



TITLE:

清掃工場デザインの変遷と社会背景に関する研究(Dissertation_全文)

AUTHOR(S):

大窪, 健之

CITATION:

大窪, 健之. 清掃工場デザインの変遷と社会背景に関する研究. 京都大学, 1999, 博士(工学)

ISSUE DATE:

1999-03-23

URL:

<https://doi.org/10.11501/3149682>

RIGHT:

清掃工場デザインの変遷と社会背景に関する研究

1999年

大 窪 健 之

清掃工場デザインの変遷と社会背景に関する研究

目次

第1章. 序論	1
1. 研究の背景と目的	2
1-1. 廃棄物問題の特徴と課題	2
1-2. 社会に対する従来の働きかけ	2
1-3. 働きかけとしての「清掃工場デザイン」	3
1-4. 研究の目的	4
1-5. 用語の定義	4
2. 研究の方法	5
3. 研究の位置づけ	5
4. 論文の構成	6
第2章. 廃棄物問題の推移と地球環境の視点	8
1. はじめに	9
2. 廃棄物問題と対応方法の推移	9
2-1. 江戸時代以前の廃棄物問題	9
(1) 古代のごみ問題	
(2) 江戸時代のごみ問題	
2-2. 明治時代の廃棄物問題	10
(1) 明治初頭のごみ処理	
(2) ごみの都市衛生上の問題	
(3) ごみの焼却処理の発生	
2-3. 大正から戦前までの廃棄物問題	11
(1) ごみの露天焼却と公害問題	
(2) ごみ焼却施設の普及とばい煙問題	
2-4. 戦時中の廃棄物問題	12
(1) 戦時中のごみの利用運動	
(2) 終戦直前のごみの減量	
2-5. 戦後から高度成長期の廃棄物問題	12
(1) 戦後復興期の都市衛生上の問題	
(2) 高度経済成長とごみの増大問題	
(3) 新たな環境汚染問題の発生	
2-6. 石油ショックから現在に至る廃棄物問題	14
(1) 石油ショックによるごみ量の停滞	

(2) 石油ショックと余熱利用	
(3) 公害問題と規制の多様化	
(4) ごみ量の増大の現状	
(5) ごみ質の変化の現状	
2－7. 廃棄物問題と対応方法の推移のまとめ	1 7
3. 廃棄物問題と環境理論	2 0
3－1. 熱力学の法則	2 0
3－2. エントロピー論（物質循環）	2 0
3－3. 廃棄物処理技術の見直し	2 1
(1) 廃棄物の焼却処理の問題	
(2) 廃棄物のリサイクルの問題	
3－4. 廃棄物問題と環境理論のまとめ	2 2
4. まとめと考察	2 2
第3章. 清掃工場の立地環境の推移	2 5
1. はじめに	2 6
1－1. 調査の背景と目的	2 6
1－2. 調査の対象と方法	2 6
2. ごみの収集方法と輸送技術の推移	2 7
2－1. 大阪市における収集方法と輸送技術の推移	2 7
2－2. 京都市における収集方法と輸送技術の推移	3 0
2－3. 神戸市における収集方法と輸送技術の推移	3 1
2－4. 東京都区部における収集方法と輸送技術の推移	3 3
3. ごみ焼却処理施設の立地環境の推移	3 6
3－1. 大阪市における施設の立地環境の推移	3 8
3－2. 京都市における施設の立地環境の推移	4 0
3－3. 神戸市における施設の立地環境の推移	4 1
3－4. 東京都区部における施設の立地環境の推移	4 3
4. まとめと考察	4 9
4－1. 立地環境の時期区分と傾向	4 9
(1) 市街近郊立地期（1900年頃～1955年頃）	
(2) 郊外立地第Ⅰ期（1955年頃～1965年頃）	
(3) 郊外立地第Ⅱ期（1965年頃～）	
(4) 時代を通じた傾向	
4－2. 社会背景に関する考察	5 3
第4章. 清掃工場の立地環境の現状	5 5
1. はじめに	5 6
1－1. 調査の背景と目的	5 6

1－2. 調査の対象と方法	5 6
2. 近年の清掃工場の都市計画決定手続き	5 7
2－1. 都市計画法・建築基準法との関連	5 7
2－2. 用途地域との関連	5 7
2－3. 施設の建築行為または建て替え	5 8
2－4. 都市計画決定と環境影響評価のプロセス	5 8
3. 清掃工場の立地環境の現状	6 0
3－1. 調査の項目と方法	5 7
(1) 自治体全体の特性	
(2) 施設周辺の特性	
3－2. 土地利用に対する傾向分析	5 9
3－3. 地理的条件に対する傾向分析	6 0
3－4. 各種境界線に対する傾向分析	6 4
3－5. 各種周辺施設に対する傾向分析	6 6
4. 近年における地域特性別の立地傾向	6 7
4－1. 自治体の地域特性による分類	6 7
4－2. 各地域特性ごとの施設の立地傾向	6 9
(1) 平野部都市型	
(2) 都市＋農村型	
(3) 平野部農村型	
(4) 山間部都市型	
(5) 山間部農村型	
5. まとめと考察	7 2
第5章. 清掃工場の建築デザインの推移	7 5
1. はじめに	7 6
1－1. 調査の目的と背景	7 6
1－2. 調査の対象と方法	7 6
2. バッチ式以前の建築デザインの推移	7 6
2－1. 焼却場発生期（1900年頃～1910年頃）	7 7
2－2. バッチ式発展期（1910年頃～1960年頃）	7 7
2－3. バッチ式時代の建築デザインの試み	7 8
2－4. 連続式への転換（1960年頃～1965年頃）	7 9
3. 連続式以降の建築デザインの推移	8 0
3－1. 連続式焼却処理施設の構成要素の定義	8 1
3－2. スケールの推移	8 2
3－3. 形態の推移	8 3
3－4. 色彩の推移	8 5

4. 社会背景と技術史から見る建築デザインの時期区分	8 6	1-4. 焼却処理技術と建築形態の推移	1 2 7
4-1. 連続式第Ⅰ期（1960年頃～1965年頃）	8 7	（1）ごみの焼却処理技術の推移	
4-2. 連続式第Ⅱ期（1965年頃～1975年頃）	8 8	（2）施設の建築形態の推移	
4-3. 連続式第Ⅲ期（1975年頃～1985年頃）	8 9	（3）建築形態の推移と背景	
4-4. 連続式第Ⅳ期（1985年頃～1996年現在）	9 0	1-5. 清掃工場の建築形態に関する近年の傾向	1 2 8
5. まとめと考察	9 1	（1）施設計画の決定プロセス	
		（2）近年の建築デザインの傾向	
		（3）近年の建築デザインの役割の変化	
第6章. 清掃工場の建築デザインの現状	9 6	2. 本研究の展望	1 2 9
1. はじめに	9 7	2-1. これまでの「清掃工場デザイン」の評価	1 2 9
1-1. 調査の背景と目的	9 7	2-2. 今後の「清掃工場デザイン」への視座	1 2 9
1-2. 調査の対象と方法	9 7	2-3. 今後の課題	1 3 0
2. 施設計画の決定プロセス	9 8	（1）立地環境の問題	
2-1. 発注プロセスにおける行政意見の反映	9 8	（2）建築デザインの問題	
2-2. 環境影響評価における行政意見の反映	9 8	（3）立地環境と建築デザインの関係	
2-3. 行政・市民の考え方と建築デザイン	9 9	（4）他の都市基盤施設への展開	
3. 建築デザインの主旨に関する分析	9 9	（5）環境社会への移行過程に対する技術的検討	
3-1. 広報資料に表れるキーワード分類	1 0 1	2-4. 「清掃工場デザイン」の可能性を示唆する事例	1 3 2
3-2. 建築デザインの主旨項目の整理	1 0 4	（1）配置計画	
4. 建築デザインの手段に関する分析	1 0 4	（2）建築デザイン	
4-1. 建築デザインの要素と手段項目の定義	1 0 5		
4-2. 標準的モデルの特徴と設計主旨の想定	1 0 7	主要発表論文等	1 3 9
5. 主旨と手段の一般的な対応関係に関する事例分析	1 0 9		
6. 建築デザインの主旨に関する傾向分析	1 1 9	謝辞	1 4 0
7. まとめと考察	1 2 1		
第7章. 結論	1 2 4	資料編・1 清掃工場デザイン・データベース：歴史編／大阪市	
1. 本研究の結論	1 2 5	資料編・2 清掃工場デザイン・データベース：歴史編／京都市	
1-1. 廃棄物問題の推移と地球環境問題	1 2 5	資料編・3 清掃工場デザイン・データベース：歴史編／神戸市	
（1）廃棄物問題の推移と現状		資料編・4 清掃工場デザイン・データベース：歴史編／東京都区部	
（2）地球環境問題としての廃棄物問題		資料編・5 清掃工場デザイン・データベース：1985年～1996年／全国編	
（3）清掃工場デザインの意義		資料編・6 清掃工場の建築デザイン手段・設計主旨に関するアンケート／調査票	
1-2. 収集・運搬技術と立地環境の推移	1 2 5		
（1）収集・運搬技術の推移			
（2）施設の都市計画的な立地環境の推移			
（3）立地環境の推移と背景			
1-3. 清掃工場の立地環境に関する近年の傾向	1 2 6		
（1）都市計画の決定プロセス			
（2）近年の立地環境の実状			
（3）近年の立地環境の特性と社会背景			

第1章. 序論

1. 研究の背景と目的

- 1-1. 廃棄物問題の特徴と課題
- 1-2. 社会に対する働きかけの必要性
- 1-3. 働きかけとしての「清掃工場デザイン」
- 1-4. 研究の目的
- 1-5. 用語の定義

2. 研究の方法

3. 研究の位置づけ

4. 論文の構成

第1章. 序論

1. 研究の背景と目的

1-1. 廃棄物問題の特徴と課題

日本の廃棄物問題は、これまで2度の危機的状況に至る度に、戦争とオイルショックという廃棄物問題とは直接関係の少ない外的要因によって、問題回避をしてきた歴史的経緯を持つ。その後も排出され続ける廃棄物の量の増大と質の多様化は、近い将来に都市環境の崩壊を引き起こす状況となっており、不確定な外的要因の発生に頼れる状況ではなくなっている。（2章2節参照）

一方現在まで廃棄物を処理し続けてきた都市基盤（インフラストラクチャ）のシステムは、公害に代表される様々な問題が発生する度に、主に処理側の科学技術の発達によって改善を試みる方法を採用してきた。しかし地球環境問題として廃棄物問題を捉える観点からは、熱力学の法則から導かれるように、処理側のみに頼った対症療法的な対応の有限性がすでに明らかにされている。（2章3節参照）

今後の廃棄物問題は、処理側における「技術的な対処」に頼るのみではなく、ごみそのものの発生を抑えるより根本的な観点から、全ての排出者側と「問題を共有化」してゆくための働きかけが重要な課題となっている。

1-2. 社会に対する働きかけの必要性

人間社会に対する働きかけとして、過去の歴史の中にも廃棄物の減量・リサイクル運動という形でソフト面での働きかけが幾度か展開された。しかし多くは「廃棄物の処理」に伴う公害問題の発生を根拠として、不完全な時代の古い処理システムの維持を目的としたものであり、急激な物資不足を根拠とした運動も、状況が変わり物資が豊かになると下火になるなど、「廃棄物の発生」自体を問題として捉えたものではなかった。（2章2節参照）

廃棄物の排出そのものの問題が国レベルで明確に認識されたのは、1992年の「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の改正以降である。20年ぶりに改正された内容には、従来の行政による処理対策重視の体制から、事業者、市民、行政の3者の責務として、廃棄物の排出そのものの抑制を重視する体制への転換が示された。

1992年（平成4）7月4日 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」改正

第二条の二（国民の責務）

「国民は、廃棄物の排出を抑制し、（中略）等により、廃棄物の減量その他その適正な処理に関し国及び地方公共団体の施策に協力しなければならない。」

第四条（国及び地方公共団体の責務）

4項 「国、都道府県及び市町村は、廃棄物の排出を抑制し、及びその適正な処理を確保するため、これらに関する国民及び事業者の意識の啓発を図るよう努めなければならない。」

これらの法的整備もあり、近年では廃棄物問題に関する環境学習・環境教育が取り組まれるようになるなど、排出者側に対して問題を共有化するための対応として、ソフト面での働きかけは本格的に始まりつつある。

1－3. 働きかけとしての「清掃工場デザイン」

一方、これまで「環境デザイン学」に関連する多くの研究が明らかにしてきたように、「物理的な環境のシステムと人間のシステムは常に相互に依存している」関係にあり、物理的な環境のシステムが、感覚や心理などを通じて人間社会のシステムに深く影響を与えていることが知られている。

環境デザイン学⁶⁷⁾

「人間とその周囲のあらゆるスケールの物理的環境の相互関係を研究するものであり、そうして得た知識を、環境の政策、計画、デザイン、教育に活かし、生活の質を向上させるため、実際に適用することまで含んでいる。」

本論ではこの考え方の立場に立って、ソフト面での働きかけを補足する、ハード面での重要な対応要素として、「清掃工場デザイン」すなわち、「一般廃棄物焼却処理施設の立地環境と建築形態に対する環境設計」を捉え直し、これまでの歴史的経緯と現状について見直すこととした。

(図1. 1－3. 1)

「清掃工場デザイン」

本論では、物理的な環境のシステムと人間のシステムの相互依存性を重視する立場から、物理的な環境システムの中でも、一度決定されると日常的に継続して認識されるために、社会に与える影響力が大きいと考えられる、「施設の立地環境と建築デザインに関する物理的なセッティング」を指すこととする。

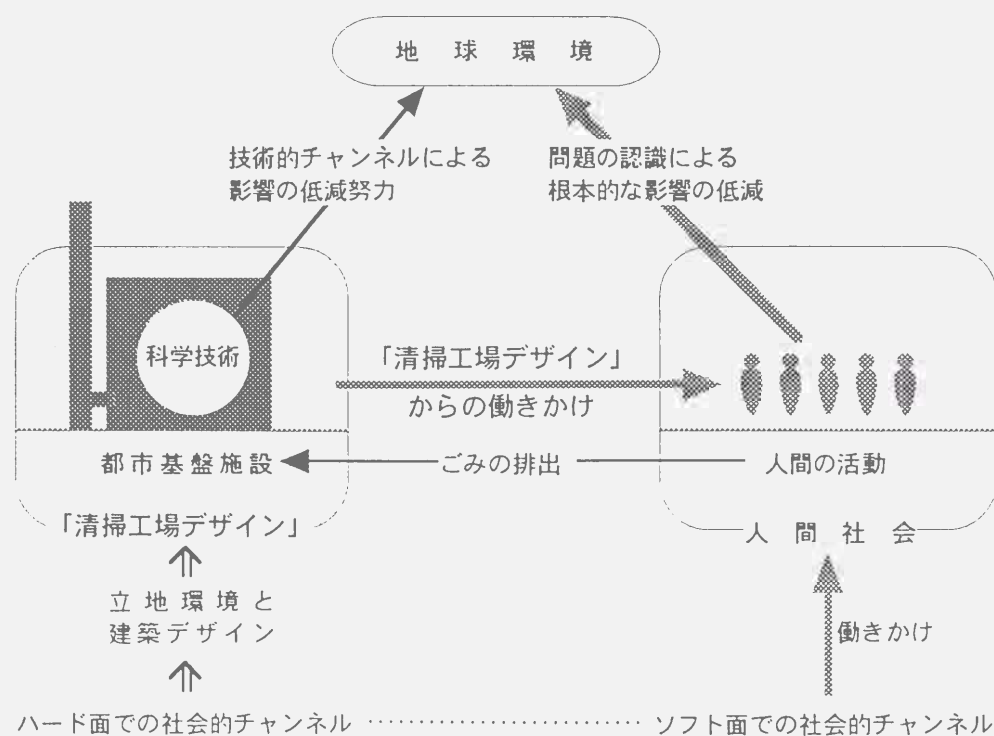


図1. 1－3. 1：環境設計の概念

特に、年間に排出される量として「一般廃棄物」5千万トンに対し4億トン（約8倍）という多さを誇る「産業廃棄物」の処理施設ではなく、「一般廃棄物」に対する処理施設を研究対象とした理由としては、ごみの問題が基本的に各個人の日常的な消費活動と不可分の関係にあるという認識のもと、市民自身のごみに直接関わる施設を対象とする必要があると考えたことと、「産業廃棄物」は末端の消費活動から生産側へ要求されて発生するものであり、その意味で「一般廃棄物」の副産物であると考えたことによる。

これまで都市基盤施設は、機能的には都市の人間活動の利便性を底辺から支える役割を担うものであり、その存在価値は、機能や役割、即ちサービスそのものの中に置かれてきた。

特に処理系の基盤施設は、公民館や美術館のような人が直接的に出向いて利用するような「表方」の都市施設とは異なり、人に対して目に見えないサービスを行う「裏方」の都市施設として位置づけられてきたため、目に見えるデザインに対して関心が払われることは従来少なかったと言える。

さらに「清掃工場」と総称される一般廃棄物焼却処理施設は、建築物というよりも巨大な都市設備として捉えられることが多く、デザインの実態に関してこれまでほとんど研究が行われずにいた。

しかし廃棄物問題には市民一人一人が関わる多くの社会的な問題を内在しており、デザインという物理的な表象の分析を通じて、その社会的背景を捉え直す作業は重要な意義を持つと考える。

1－4. 研究の目的

以上の背景をふまえて本研究では、廃棄物処理システムの中でも、代表的な都市施設である「清掃工場」すなわち一般廃棄物焼却処理施設を対象として、システムを担保してきた「ごみの輸送・処理技術」、施設の都市計画的な「立地環境」、施設を覆う「建築形態」の3つの側面の時代推移と現状についての調査・分析から、現在に至る「清掃工場デザイン」の歴史と現状を明らかにすることを目的とする。

さらに得られた成果について、「排出者側に対して問題を共有化する」という観点から考察を行い、これまでの「清掃工場デザイン」の持つ問題点と今後の可能性について論考する。

1－5. 用語の定義

「清掃工場」＝一般廃棄物焼却処理施設

一般廃棄物を焼却することによって減容化する中間処理施設。本論中では「ごみ焼却処理施設」、「ごみ焼却場」も同じ意味で用いることとする。

「ごみ」

生活系ごみと事業系ごみを含めた一般廃棄物を「ごみ」といい、地方公共団体の処理責任対象のものをいう。本論では「一般廃棄物」の略称として用いる。

「一般廃棄物」

産業廃棄物以外の廃棄物を指し、現在これらの処理責任は地方公共団体にある。

「産業廃棄物」

事業活動に伴って生ずる廃棄物のうち、燃えがら、汚でい、廃油、廃アルカリ、廃プラスチック類、その他法令で定める廃棄物の19種類を指し、現在これらの処理責任は事業主体にある。

2. 研究の方法

対象となる清掃工場は、本来的に各時代の処理技術によって根拠づけられてきた設備系の基盤施設であり、その立地環境と建築形態の内容も、基本的には技術的要素に比重を置いて決定されてきた。このため「清掃工場デザイン」の変遷について調べる場合には、まず技術との関係、即ちごみの収集・運搬技術と立地環境との関係、およびごみの焼却処理技術と建築形態との関係の歴史的な推移を明らかにすることが必要となる。本論では「清掃工場デザイン」と技術との関係をベースとしながら、その社会的な背景について整理する方法をとる。

具体的な研究方法として、立地環境の推移については、東京都区部と関西3都市を対象として、時代ごとのごみの収集・運搬技術に関して史料の整理を行い、実際の施設の都市計画的な立地環境に関しては、過去の地図情報を基に調査・分析を行う。

特に近年の立地環境の傾向については、全国の大規模事例を対象として地理的な調査を行い、施設の配置されやすい条件とその背景にある社会的な考え方について分析を行う。

建築形態の推移については、時代ごとのごみ焼却処理技術に関して史料整理を行い、当時の施設の建築形態に関して過去の施設概要・図面・写真・広報資料等を基に調査・分析を行う。

特に近年の建築デザインの傾向については、大規模事例を全国に求め、設計担当者に対するアンケート調査を通じて、具体的な建築デザインの手段とその背景にある考え方について調査・分析を行う。

3. 研究の位置づけ

生産・消費といった、経済社会の中で奨励されてきた活動に対して、廃棄という活動は一般に意識されにくく、高度成長の弊害である公害問題の時代を経て環境意識が浸透し始めるまで、蓄積され続けてきた処理技術の研究に比して、廃棄物問題そのものは陽の当たらない課題であった。

清掃工場を対象とした既往の歴史研究としては、ごみ焼却炉の歴史を詳細に調査した溝入による著作^㉒が重要な位置を占めており、本論文も焼却技術の歴史に関してこれによる部分が大きい。

一方、基盤施設一般を対象とした建築デザイン史的なアプローチを行った研究例では、西洋の基盤施設の近代デザイン史を分野別に総括した片木の著作^㉓が初めてまとめられた例として注目される。国内の近代化遺産の建築デザインを対象とした調査は個別事例に重点を置くものが多く、その中に基盤施設を含めた調査報告例^㉔が見られる。

しかしながら特に清掃工場を対象とし、技術以外の観点を含めて追跡・現状調査を行った研究例は数少なく、特に建築デザインの観点からは、施設の景観形成に関する現状評価から地域融和のための具体的な建築デザインの手段を示した瀬尾、古市らによる研究^㉕が挙げられるにとどまる。都市計画的な観点では、迷惑施設であることを考慮した合意形成のための手続きについて、求められる考え方を示した瀬尾、高橋らの研究^㉖や、設置に当たって機能を複合化して地域に溶け込ませることと事前に街づくりに組み込むことの重要性を論じた長谷川、紀伊らの研究^㉗があるが、歴史的な推移を基に調査を行ったものではない。

一方、迷惑施設一般に関連する研究例では、火葬場について多角的な研究を行った矢木澤、浅香らの

一連の研究^㉘が代表的であり、下水処理場の迷惑意識に関連する研究例としては、施設に付属する還元施設と周辺住民の迷惑意識との関連について調査を行った柏原らの研究^㉙が挙げられる。

本研究は、都市基盤施設の中でも、特に清掃工場の立地環境と建築形態という物理的事象の実態について、時系列的調査を行う点でこれまで他に例がなく、環境問題としての廃棄物問題の根底にある市民意識や社会構造について考察し、現状の問題点を示唆する点で特徴的である。

4. 論文の構成

序論では、これまでの廃棄物問題の概略を示し、本研究において都市基盤施設の環境設計のあり方を問う上で、清掃工場の技術・立地環境・建築形態の推移と現状を解明する意義と方法について明示している。

第2章では、これまで日本が経験してきた廃棄物問題の歴史を整理することで、問題の特徴を明らかにする一方、地球環境の視点から廃棄物問題を捉えた環境理論を整理することで、従来の対処方法に内在していた問題を明らかにする。本章の内容は論文全体の背景となる問題意識を示すものである。

第3章では、主要都市における清掃工場の都市計画的な配置状況に着目し、その歴史的な推移と主な根拠となるごみの収集・運搬技術の推移を明らかにし、傾向について考察している。

第4章では、第3章で明らかとなった近年の施設配置の状況をより詳しく把握するために、全国の大規模な清掃工場を対象として、その立地環境の特徴を明らかにしている。

第5章では、主要都市における清掃工場の建築形態に着目し、その役割と特徴の歴史的な推移と、主な根拠となってきた焼却処理技術の推移を明らかにし、各時代毎の傾向について考察している。

第6章では、第5章で特に多様化しつつあることが明らかとなった1985年以降の建築形態の状況をより詳しく把握するため、全国の大規模な清掃工場を対象として、その具体的なデザインの特徴と背景にある主旨との関係性を明らかにし、現在に至る傾向について考察している。

結論では、各章の論点をまとめ、本研究で明らかにした内容を通して、廃棄物問題に対する社会背景について論考し、今後の都市基盤施設の環境設計に対するあるべき考え方とその方法について、指針の提案を試みている。

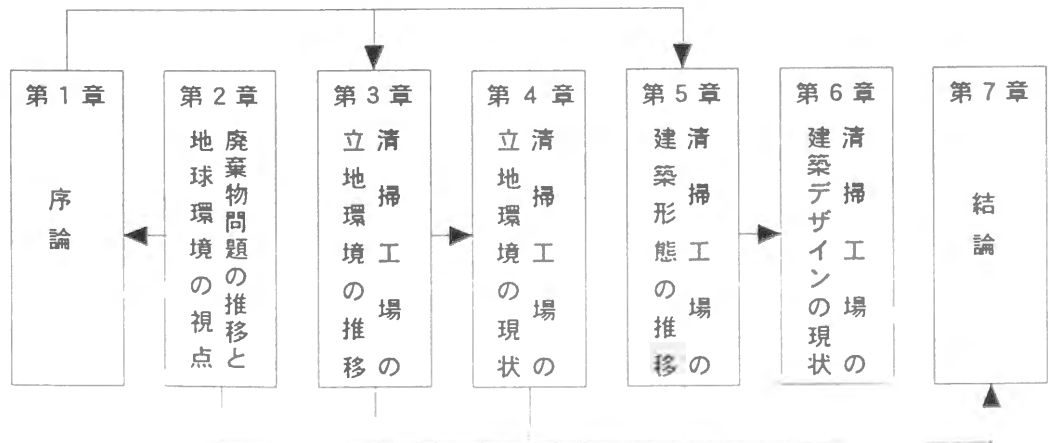


図1.4.1: 論文の構成

^{註1} G.T.ムーア他著、小林正美監訳：環境デザイン学入門 その導入過程と展望 鹿島出版会 1997、p.4

^{註2} 溝入茂：ごみの百年史／処理技術の移り変わり 学芸書林 1988年

^{註3} 片木篤：テクノスケープ 都市基盤の技術とデザイン 鹿島出版会 1995年

^{註4} 秋田県文化財保護協会：秋田県の近代化遺産 1992年 など

^{註5} 瀬尾潔、古市徹他：「地域融和をめざした廃棄物処理施設計画における景観への配慮」環境システム研究Vol.19 1991年、p.143-148

^{註6} 瀬尾潔、高橋富男他：「廃棄物処理施設研究における合意形成のための条件」環境システム研究Vol.17 1989年、p.32-37

^{註7} 長谷川誠、紀伊隆志他：「都市計画視点からの地域融和型処理施設の立地計画」第2階廃棄物学会研究発表会講演論文集 1991年、p.37-40

^{註8} 浅香勝輔、八木澤壮一：火葬場 大命堂 1983年

^{註9} 柏原士郎、山本善則：「迷惑施設と施設の複合化に対する住民の評価に関する研究—下水処理場の場合—」日本建築学会近畿支部研究報告集 1982年、p.257-260

第2章. 廃棄物問題の推移と地球環境の視点

1. はじめに

2. 廃棄物問題と対応方法の推移

2-1. 江戸時代以前の廃棄物問題

- (1) 古代のごみ問題
- (2) 江戸時代のごみ問題

2-2. 明治時代の廃棄物問題

- (1) 明治初頭のごみ処理
- (2) ごみの都市衛生上の問題
- (3) ごみの焼却処理の発生

2-3. 大正から戦前までの廃棄物問題

- (1) ごみの露天焼却と公害問題
- (2) ごみ焼却施設の普及とばい煙問題

2-4. 戦時中の廃棄物問題

- (1) 戦時中のごみの利用運動
- (2) 終戦直前のごみの減量

2-5. 戦後から高度成長期の廃棄物問題

- (1) 戦後復興期の都市衛生上の問題
- (2) 高度経済成長とごみの増大問題
- (3) 新たな環境汚染問題の発生

2-6. 石油ショックから現在に至る廃棄物問題

- (1) 石油ショックによるごみ量の停滞
- (2) 石油ショックと余熱利用
- (3) 公害問題と規制の多様化
- (4) ごみ量の増大の現状
- (5) ごみ質の変化の現状

2-7. 廃棄物問題と対応方法の推移のまとめ

3. 廃棄物問題と環境理論

3-1. 熱力学の法則

3-2. エントロピー論（物質循環）

3-3. 廃棄物処理技術の見直し

- (1) 廃棄物の焼却処理の問題
- (2) 廃棄物のリサイクルの問題

3-4. 廃棄物問題と環境理論のまとめ

4. まとめと考察

第2章. 廃棄物問題の推移と地球環境の視点

1. はじめに

廃棄物の処理は、人類の歴史とともに形成されてきた命題であり、人間の活動ひいては地球環境の活動と切り放して考えることはできない。このため、本質的な問題の所在を明らかにするためにも、廃棄物問題に関するこれまでの歴史をふまえ、かつ地球環境の視点から現在まで試みられてきた対応方法を整理しておくことが必要となる。

本章の構成として、2節では、各時代ごとの廃棄物問題とそれへの対応方法の関係について、これまでの経緯を整理することを通じて歴史的な特徴を明らかにする。3節では、地球環境を視野に入れた環境理論を援用することで、これまでの対応方法の見直しを行い、今後の環境の時代に必要とされる廃棄物問題に対する考え方について整理を行う。4節では、2章全体に対する考察を行い、これをもって本研究の背景と意義を示す。

2. 廃棄物問題と対応方法の推移

廃棄物問題とその対応方法に関する歴史的推移について、文献・史料に基づいて整理を行う。

2-1. 江戸時代以前の廃棄物問題

(1) 古代のごみ問題

最も古いごみ処理形態は、貝塚に見られる。1993年(平成5)に福岡市の廃棄物埋立処分場建設の工事の際に発見された貝塚では、「ガレキ等はほとんどなく、貝だけが堆積した層で、幼貝がほとんどなく、4種類程度の成貝のみの層であった。しかも、発掘した200m程度の範囲の貝塚のなかに、人骨8体が整然と葬られていた。」¹¹⁾と報告されており、「投棄」と「埋葬」という概念の未分化が指摘されている。貝塚は一般に集落の外周に隣接して集落を取り巻く形に形成されており、自分たちの生活圏の範囲内で各個人の生活からの廃棄物を自然の分解過程にゆだねる形で行われており、人口規模も廃棄の規模も十分に小さかったために環境への影響も少なく、大きな問題とはならなかったと考えられる。

ごみの処理が社会問題化したのは、平安時代に「清掃丁」という職掌が設けられた前後といわれる¹²⁾が、ごみ捨て場として、河川、海、空き地に投棄して自然の分解作用によって処理するという最も原始的な方法は、古墳時代から明治初期に至るまで続けられており、特に農村部では、地域内で生じたごみも限られた資源（肥料）として地域内で自然の循環に還元されるなど、自然の分解作用とバランスを保ちながら自然環境との関係を維持していたと考えられる。

(2) 江戸時代のごみ問題

100万人都市にまでに成長した、江戸に代表される大都市が形成されるようになると、都市域内ではごみも大量に発生し、処理しきれなくなったごみが本格的に社会問題となる。

江戸のごみは、初期の頃には「会所地」と呼ばれる各町の共通の空き地に集められ、まとめて処理されていたが¹³⁾、会所地だけではさばききれずにあふれ出しはじめ、1637年(寛永14)には「川筋におけるごみの投棄取締令」が出されて、道路や河川へのごみの投棄が罰則を持って禁じられるなど、日本で初

めてのごみ投棄の取締が制度化されている。¹¹⁴ 大阪でも1649年(慶安2)「道路及び川筋の取締」のお触れが出されており、この時代のごみ処理は衛生上の観念からではなく、当時の主要な輸送路であった運河や道路をごみの不法投棄から守ることが主旨であった¹¹⁵と考えられている。

その後も会所地付近の生活環境が悪化し続けたため、江戸の奉行所では1649年(慶安2)に「町触」を出し、会所地にごみを投棄するのを禁止して、ごみ処理を本格的に実行するようになる。¹¹⁶ 1655年(明暦元)には、江戸各町が協力してごみを船で幕府公認の埋立地、永代浦に埋め立てるようにとの命令がだされ¹¹⁷、以来東京湾のごみによる埋立の歴史が始まる。

その後運搬中の不法投棄が問題となり、1696年(元禄9)には「芥改役」という、帯刀を許されたごみ処理取締役人が任命され、川や空き地への不法投棄を監視した。¹¹⁸ 斃牛馬処理や死体処理については、「えた、非人」などと呼ばれる、身分制度的な差別をうけていた人々が専門職とされていた。

2－2．明治時代の廃棄物問題

（１）明治初頭のごみ処理

明治初頭の東京では、1869年（明治2）に東京府町触れにより「市中往還掃除令」が公布され、1879年（明治12）には警視庁が市街掃除規制法を制定し、東京市も公衆道德の励行の一部として掃除励行、取り締まりの強化を行った。しかし清掃事業の物理的環境を改善する努力はなされておらず、人手による有価物回収をはじめとする江戸時代のシステムをそのまま受け継ぐものであった。¹¹⁹

（２）ごみの都市衛生上の問題

明治20年代の人口急増や産業経済の伸長のためごみが急増すると、スラムの拡大、伝染病の流行（明治12年と19年のコレラ流行による死者は10万人を越える）等、都市衛生上無視し得ない事態になり、衛生学的な伝染病予防の観点から、汚水処理・し尿処理とあわせてごみの焼却が推奨されはじめる。

1890年（明治23）の伝染病予防心得書で、コレラ発生時にはごみをなるべく焼却するよう指示されると、1897年（明治30）に伝染病予防法、1900年（明治33）には汚物掃除法・下水道法が成立して、都市衛生のためのごみの焼却処理の基本的な枠組みができあがる。¹¹¹⁰ 汚物掃除法では、市直営の原則とごみの焼却が推奨されており、各市は民営を委託事業に切り替えて汚物収集を始める。

（３）ごみの焼却処理の発生

ごみの処理事業が自治体の直営を原則とされ、直接的な責任の所在が明示されると、各自治体は増え続けるごみの問題に対して本格的に取り組み始める。

自治体としてごみ焼却に取り組んだのは、大阪市が最初であった¹¹¹¹（日本最初の焼却炉は、1897年（明治30）に福井県敦賀市津内に作られたものとされる）。域内に埋め立て適地の少ない大阪市は当時海中投棄（7割）と農地還元（3割）でごみ処理を行っていたが、海中投棄したごみが風向きによって大阪港や神戸市、堺市に漂着するため、汚物掃除法の成立を機にごみ焼却実験を開始した。ペスト患者家族を収容する隔離所だった¹¹¹² 鼠島で実験炉が建設され、同じころ京都市（1904年・深草塵芥焼却場）、神戸市（1906年・浜添焼芥場）でも私設焼却炉が建設された。東京市も、1900年（明治33）に外国如の導入を検討したが、コスト面で断念されている。¹¹¹³

東京市では、伝染病対策という衛生上の理由と、千葉方面へ輸送する肥料芥を途中で不法投棄する請負業者が相次いだため、市としてもごみを焼却する方針を打ち出すが、ごみ焼却に関する技術的な蓄積がなく、焼却場建設までをめどとして1901年(明治34)から深川区の埋立地で露天焼却が開始された。¹¹¹⁴ 結果、その後1962年(昭和37)まで、50余年にわたって露天焼却は続けられることとなる。

2－3．大正から戦前までの廃棄物問題

（１）ごみの露天焼却と公害問題

1914年（大正3）第1次世界大戦が勃発すると、重工業化も加速を始めるが、依然ごみは有価物回収を軸として処理されており、ごみの焼却は露天焼きが中心であった。露天焼却場はひどい臭気に熱気、ハエも大量発生するという劣悪な環境となっており、東京深川区では「南風の日は臭気と降灰の為に食卓の上も黒くなる」状況の中、1921年（大正10）に露天焼却場の撤廃を求める期成同盟が周辺住民によって結成されるに至っている。¹¹¹⁵

特に埋立地に窮していた大阪市は、明治に建設した福崎、長柄の焼却場で大半のごみを焼却する一方、新たに1916年（大正5）木津川焼却場第一工場、1918年（大正7）に同第二工場を建設して、問題の多かったごみ焼却を改善するために焼却実験を行っている。塵芥を使ったごみ発電実験や、乾留実験、焼却の機械自動化の試みも行われ、以後第2次世界大戦勃発まで、「いかにして水分の多いごみを安定的に燃やすか」というごみ焼却の命題に対する工夫が続けられた。¹¹¹⁶ 一方東京では、江戸時代以来東京湾に大きな埋立地が確保できたこと、屋内焼却場の建設の計画が住民の反対などで何度か失敗していた¹¹¹⁷ こと等から、近畿圏の都市から大きくたち遅れ、関東大震災の翌年(1924)になって、はじめて大崎塵芥焼却場が建設されている。これ以降は次々に塵芥焼却場が建設されてゆき、1932年（昭和7）には、大崎町・渋谷町・目黒町が新市域として編入されると同時に、旧町の焼却場も移管され、旧市域から排出されるごみの2／3を焼却場で処理、残り1／3を野焼きにまわすに至っている。¹¹¹⁸

（２）ごみ焼却施設の普及とばい煙問題

ごみ焼却が一般化し始め、1930年（昭和5）汚物掃除法施行規則の改正によって、ごみの焼却処理が原則として義務づけられると、東京市はこれをきっかけに、蠅や蚊の発生を防ぐ目的と、住民の反対運動とばい煙（水分の多い厨芥を燃やそうとすることが主な原因であった）対策として、翌年7万戸を対象に分別収集を開始する。他の都市では、財政負担を軽減するという目的と農業肥料の需要から、ごみを分別することで堆肥化や、養豚飼料化が行われており¹¹¹⁹、東京市も分別収集による厨芥対策として、1935年(昭和10)養豚事業を本格的に始めている。

1933年（昭和8）には代表的なばい煙問題として、東京市において、最新のごみ焼却施設であった深川塵芥焼却場から発生する煙のために、隣接する小学校で気管支を痛めたり目を患う学童が続出する¹¹²⁰ という、深川ばい煙騒動が発生する。周辺の発展が阻害されること、夏場に蠅が発生して住民に被害があること、他の区のごみをなぜ深川区がひきうけなければならないのかなどを理由に、区として工場の移転促進運動が起きるが、これに対して市は、雑芥と厨芥、ガラスなどをはじめから分別し、藁、紙などを家庭内燃料化することによってごみを減量することこそがばい塵防止であることを訴えた。¹¹²¹

大阪市周辺では明治10年代すでに工業地帯が形成され、重大なばい煙問題が発生しており、ばい煙に

対する規制が1884年(明治17)から行われる。ごみ焼却場においては、本来ばい煙防止を押し進める市自身が、ばい煙の発生者であってはならないという事情もあり、鉱山やセメント工場では早くから実用化されていた電気集塵機（EP）¹¹²²の設置が昭和10年頃から試みられるようになったが、経済的な要因や戦争の影響を受けて¹¹²³、戦後1962年（昭和37）の大阪市住吉工場まで、電気集塵機の設置は実現しない。ばい塵の他にも海中投棄¹¹²⁴や露天焼却による悪臭など、ごみの処理に伴う数多くの公害が発生したが、いずれも本質的な解決を見いだすことなく、戦時下のごみの減少という外的要因によって、ごみ処理の問題は収束してゆく。

2－4．戦時中の廃棄物問題

（1）戦時中のごみ利用運動

戦時色を帯びてくる昭和10年頃からはごみの減量運動がはじまり、1941年（昭和16）太平洋戦争が勃発すると、汚物掃除法施行規則が一部改正され、ごみの「焼却」は義務から外される。燃料と人手の節約を目的とするごみの減量運動は、町会、婦人会が単位となって廃品回収し、業者に売却するという現在も見られる方式で行われ、ごみの焼却処理も規模を縮小する。¹¹²⁵

食糧増産が求められるようになると、大都市での厨芥の養豚事業が進められるが、戦争の影響で収集の人手・燃料が不足し、市営事業としての養豚は成立しなくなる。農村では堆肥化が推奨されていたが、清掃事業自体が機能しなくなり、農村で渴望されるごみが都市では汚物の山として集積される。

パルプ化、アルコール製造、乾溜なども、戦争資材の不足、民生物資の枯渇を反映して実験や実用化がすすめられ、深川第一工場もパルプ工場に改造される。¹¹²⁶乾溜の目的は乾溜炭などの燃料の製造であり、1940年(昭和15)には大阪の木津川焼却場の一部も炭化炉に改造された。

（2）終戦直前のごみの減少

1944年（昭和19）には、国防上の理由でし尿の海洋投棄が中止され、昭和20年（1945）には灯火管制の一環として、多くの都市で続けられていた露天焼きも中止される。¹¹²⁷この時期国内では戦時下における極端な物資と食料の欠乏から、ごみ自体が出なくなっていった。

2－5．戦後から高度成長期の廃棄物問題

（1）戦後復興期の都市衛生上の問題

終戦直後、ごみ処理は焦土の灰塵や瓦礫の処理という形で、進駐軍の指令により再開される。1945年（昭和20）9月末「公衆衛生二関スル件」という指令により、進駐軍のごみを日本政府の責任で処理するよう求められたことを契機に、大都市では戦災ごみを中心に収集されはじめ、陸上埋立てや爆撃跡の池の埋立てを主体に処理が行われた。¹¹²⁸

東京は1947年（昭和22）に厨芥と雑芥の分別収集を再開、大阪市は1946年(昭和21)にごみ収集を再開する。もともと埋立地の確保が難しかった大阪市でも、戦後間もなくの処理方法を陸上・河川埋立に頼らざるを得なかったため、1948年(昭和23)には全国に先駆けて焼却場を復旧した。

1954年（昭和29）4月には汚物掃除法を全面改正して「清掃法」が公布される。この法律では汚物の処理を支援する国の基本責務が明示されるが、当初国庫補助が適用されたのはし尿処理施設だけであっ

た。ごみ処理施設が対象に加えられたのは、9年後の1963年（昭和38）となる。¹¹²⁹

（2）高度経済成長によるごみの増大と煤煙問題

1950年(昭和25)朝鮮戦争が勃発すると、特需ブームの中で個人消費が急激に伸び、排出されるごみの量も急激に増え始める。

対応を迫られた東京都では、1955年(昭和30)に塵芥減量運動を開始し、組織面でも1949年(昭和24)設立の清掃事業部が1956年（昭和31）に清掃局と改称され、衛生局から独立する。¹¹³⁰

昭和30年代後半になると、ごみ処理事業の機械化も、下水整備や上水整備とともに、自治体による近代化事業の柱となる。

しかしこれらの改良も、ばい塵問題や劣悪な作業環境の問題を根本的に改善することはできず¹¹³¹、大阪市では周辺部の市街地化が急速に進んで埋立処分場の確保が困難になったことと、大気汚染の激化から公害のでない焼却場を建設することが緊急課題となり、結果海外の技術を投入して完全自動化された連続式¹¹³²の住吉工場（1963年）・西淀工場（1965年）を建設する。

1963年（昭和38）に生活環境施設整備緊急措置法によってごみ処理施設整備5カ年計画が策定されてからは、ごみ焼却炉にも国庫補助が認められるようになり、高い処理能力の要求と、公害対策、ごみの高カロリー化に対応するために、都市部の自治体も連続式のごみ焼却炉を建設してゆく。

（3）新たな環境汚染問題の発生

1962年（昭和37）の「ばい煙の排出の規制等に関する法律」により、ごみ問題関連では初めてばい塵の排出規制が行われる。当初は湿式の洗煙方式が試みられていたが、排水処理が問題となったため、昭和40年代以降には電気集塵機（EP）やマルチサイクロン（MC）¹¹³³による乾式の排ガス処理、薬品による排水処理が主流となり、ばい塵問題の多くは解決に向かう。¹¹³⁴

しかし時代とともにごみの組成が変化し、プラスチックや塩化ビニルのごみが増加すると、排ガス中のHCl（塩化水素）とSOx（硫黄酸化物）、NOx（窒素酸化物）、排水中の重金属が引き起こす新たな環境汚染問題が顕在化するようになる。

大気汚染防止法が施行された1968年（昭和43）にはSOx規制として新しく最大着地濃度（K値）規制が施行される。1970年（昭和45）に大阪府公害防止条例が出され、ごみ焼却炉にHCl除去のための排ガス洗浄装置を設けるよう義務づけされると、1977年（昭和52）にはHClの排出規制が国により行われる。

さらに昭和40年以降には、産業廃棄物による公害が多発し始める。もともと清掃法制定の時点では、一般廃棄物以外（産業廃棄物）の処理は予定されていなかったため、自治体が一般廃棄物の処理に迫られるうちに、急激な産業の展開は大量の産業廃棄物を生み出していたためである。¹¹³⁵1970年（昭和45）の「公害国会」では、これまでの清掃法（1954年）が全面改正され、廃棄物処理法（廃掃法・廃棄物の処理及び清掃に関する法律）が成立（1971年）。はじめて一般廃棄物と事業活動によって発生する産業廃棄物とを区分（分別）して、処理義務の所在が明らかにされる。

その間もごみは増え続け、特に15号処分地のあった江東区民は、東京都区のごみが従来から最終処分の多くを海面埋め立てに依存してきたために、他区からも運び込まれるごみによる交通渋滞、悪臭に悩まされており、ごみを最終処分場へ搬入する前に他区でも焼却処理する体制を整えて、江東区への負担

を減らすよう主張した。しかし焼却処理場の建設は進まず、1967年（昭和42）に発表された杉並区高井戸の清掃工場建設計画に対して計画予定地の住民が大反対運動（杉並紛争）を起こしたことを受け、江東区は杉並区のごみ搬入を2度にわたって拒み、1971年（昭和46）東京都は「ごみ戦争」を宣言する。関心は区部全域に広がり、都は都議会で「ごみ戦争1年の最大の成果は「自区内処理の原則」が広範な合意を得つつあること」と表明。^{注36} 1974年（昭和49）には杉並工場問題に関し、東京地裁の和解勧告を受けて都と周辺住民との和解が成立した。

その間も東京都は公害対策として、プラスチックなど不燃ごみの分別収集の緊急実施を発表（1973年・昭和48）し、翌年には全区で実施している。

2－6．石油ショックから現在に至るまでの廃棄物問題

（1）石油ショックによるごみ量の停滞

社会の動向として、1973年の第四次中東戦争から始まった第一次石油ショックを契機として消費が急激に落ち込んだため、ごみの問題は、再び排出量そのものの減少によって危機的状況を回避する。

（2）石油ショックと余熱利用

第一次石油ショックを契機として再資源化や余熱利用にも注目が集まり、リサイクル運動や省エネルギーがブームとなる。

横浜では「スターダスト'80」と名付けられた廃棄物からの総合的な資源化システムのパイロット事業（1975-79年）も試みられている。^{注37}

余熱利用の代表的な方法に発電があるが、1975年（昭和50）時点では、売電を行っているのは海外の技術を直接導入した大阪市の西淀工場のみであったが、石油ショック以降は、ごみ発電も多様なエネルギー供給源を確保するという観点から、電力会社のメリットとして考えられるようになり、東京都葛飾清掃工場（1975年・1200 t/d・12000kW）は、計画段階から売電を前提として設計された最初の施設となった。^{注38} しかしオイルショックを契機として消費が落ち込むと、ごみ処理の体制に余裕が生まれ、ごみ焼却施設も焼却能力にだぶつきが生じるようになる。「ごみ不足」から発電量も十分に得ることができなくなり、石油ショックも一段落して原油価格が下落したことなどから、電力会社にも歓迎されなくなり、ごみ発電単体では積極的に事業ベースに乗らないまま現在に至っている。^{注39}

（3）公害問題と規制の多様化

昭和40年代後半からは、ごみ問題は公害対策基本法（1967年・昭和42）による大気汚染防止法（1968年・昭和43）の制定をきっかけとして、焼却に伴う公害防止の観点から取り組まれるようになる。^{注40}

次々と汚染問題が発覚して規制項目が増加していく中で、特に石油ショック（1973年）以降では、1973年（昭和48）にNOx規制が行われ、1983年（昭和58）にはごみ焼却灰からダイオキシン類が検出されたとの発表があり、翌年のごみ処理に関わるダイオキシン等専門家会議の報告での安全宣言を経て、1990年（平成2）厚生省より「ごみ処理に係わるダイオキシン類発生防止等ガイドライン」が出されている。（図2．2－6．1）

これらの規制値は年を追うに従って強化され、ばい塵、HCl、SOx、NOx、重金属類（特に水銀）、ダイオキシン類について、自治体毎の上乗せ基準も加わり、1998年（平成10）には、国際的にも最も対応の遅れていたダイオキシン類の規制に関しても、具体的な規制値が定められるに至っている。

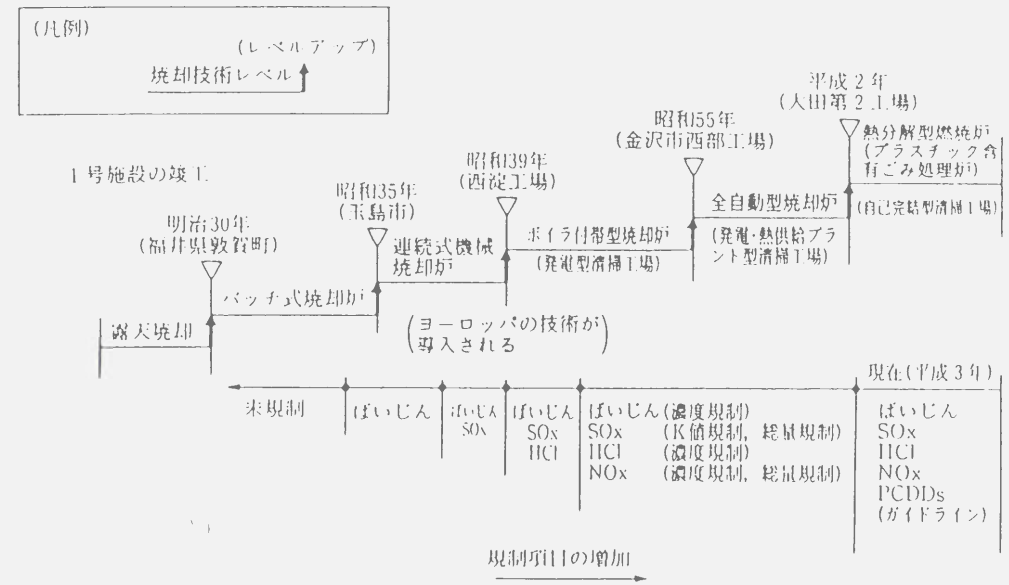


図2．2－6．1：焼却技術の歴史的変遷と排ガス規制の変遷^{注41}

（4）ごみ量の増大の現状

戦後の高度成長期を経て現在に至るまでに、ごみ問題が深刻な状況となってきた根本には、都市域において大量で、かつ質も以前とは異なるごみが排出されるようになり、対応が追いつかなくなっている現状がある。

ごみ量の増大が全国的にどのように進行したかについて、全国のごみの総排出量と一人一日当たりの排出量の経年変化（図2．2－6．2）と、地域別のごみ排出量の推移（図2．2－6．3）を示す。

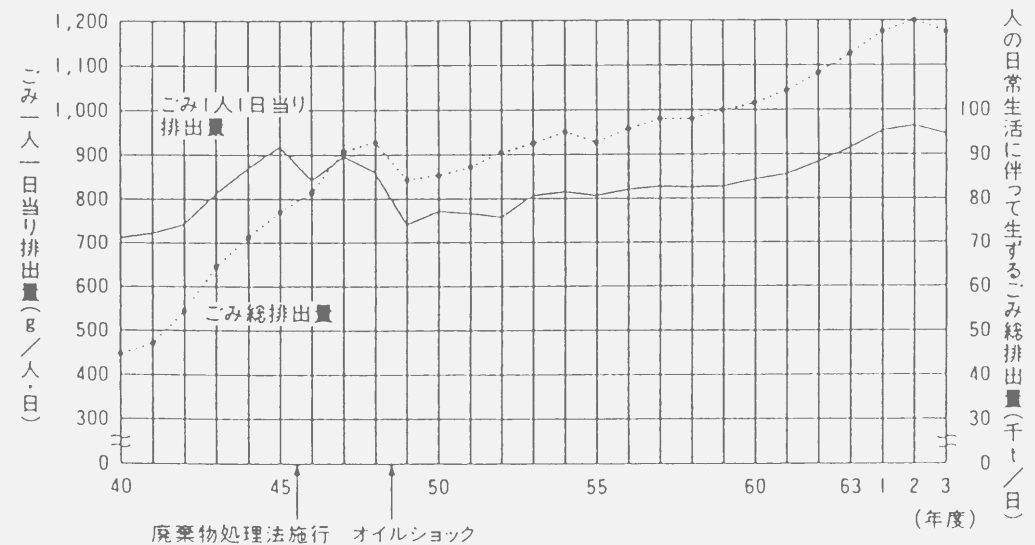
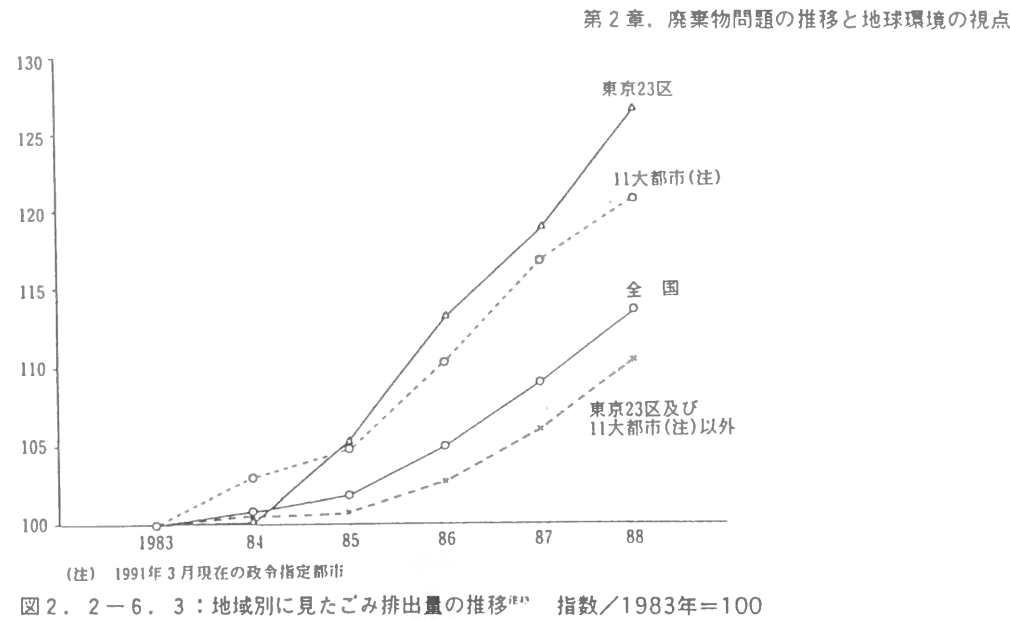


図2．2－6．2：全国のごみの総排出量と一人一日当たりの排出量の経年変化^{注42}



ごみの排出量は高度経済成長下の昭和30年代後半から急激に増加しており、昭和50年度（1975）の時点で、10年前の昭和40年度（1965）のおよそ2倍に達している。一方地域別に見ると、大都市圏の増加が特に顕著であることが判る。都市域に顕著であることの背景として以下の3点が挙げられている。^{注4)}

- ・高度成長下で、大都市への人口集中が進んだ。
- ・都市域での住宅の狭小化や集合住宅様式の拡大で、自家処理が困難となった。
- ・商業業務機能が都市部に集積し、それらの活動からごみが大量発生するようになった。

排出され続ける大量のごみは、焼却処理などの中間処理を経て、最終的には最終処分場に埋め立て処分されることになる。しかし厚生省によれば、産業廃棄物の減量化やリサイクル、処分場の新設がすすまない場合、2008年度には処分場ゼロという事態が迫っているという。^{注4)}

東京23区は埋立に適した東京湾に恵まれており、江戸時代から最終処分の地を海に求めてきた。それでも、埋立に使用している中央防波堤外側埋立処分場は平成9年9月で満杯となり、計画中的新海面処分場さえも15年程度の試用期間しかないという状況にある。^{注4)}

現在のペースでごみが増え続ける限り、ごみの排出量が処理体系の能力を上回り、処理が行き詰まるといった危機的な状況となることは必至となっている。

（5）ごみ質の変化の現状

高度成長期以降、ごみとして大量の紙類やプラスチック類、飲料容器などを中心に金属類やガラス類、家電製品の普及等を背景とした粗大ごみが大量に排出されるようになる。1980年代になり、プラスチック類や重金属類などの有害物質を含有する大気汚染物質への対応が一定程度達成されてくると、発ガン性物質であるダイオキシンが、排ガスや焼却灰として排出される問題が浮上してきている。

即ち焼却処理は、今日排出されている紙類やプラスチック類の比率の高いごみを減容化する上では効率の高い処理方法といえるが、焼却減容化の結果生じる排ガスやばい塵、洗煙汚泥、焼却灰などの二次生成物による環境汚染を制御するためには、多くの技術対応を迫られており、そのための施設整備費や維持管理に多大な費用とエネルギーとを要する状況になっている。^{注4)}

医療廃棄物や科学廃棄物など、処理自体の困難な廃棄物の新たな発生も問題となってきている。

2-7. 廃棄物問題と対応方法の推移のまとめ

ごみ問題と対応方法との関係について歴史的な推移を整理すると、明治から第二次世界大戦まで、敗戦から石油ショックまで、そして以降現在に至るまで、それぞれの時代情勢の中で良く似た経験を繰り返してきたことがわかる。特に過去の2度は、非常によく似た問題に起因して対応を変化させている。

- ・ 明治～第二次世界大戦
 - 急速な都市化・伝染病の流行 → ① 汚物掃除法成立・露天焼却開始
 - 重工業化・埋立地不足・露天焼き公害 → ② 屋内型ごみ焼却炉の登場
 - 公害と反対運動 → ③ ごみの分別・減量運動
 - 戦争と物資不足 → ④ ごみの再利用運動・発電や乾溜実験
- ・ 敗戦～石油ショック
 - 敗戦・衛生状態の悪化 → ① 清掃法成立・焼却炉の復旧
 - 高度成長・埋立地不足・ばい塵公害 → ② 処理方法の機械化と連続式炉の登場
 - 公害と反対運動 → ③ 不燃ゴミの分別運動
 - 石油ショック → ④ 省エネとリサイクル運動・売電と油化実験

表2. 2-7. 1: 廃棄物問題と対応方法

	明治 ～ 世界大戦II	～ 石油ショック	～ バブル崩壊
都市衛生の悪化 ↓① 焼却処理の推進 政府の処理責任	コレラ大流行 ↓ 焼却推奨(汚物掃除法) 市直営の原則(〃)	敗戦と不衛生 ↓ バッチ炉の復旧 国の処理責任(清掃法)	
ごみ増・埋立地不足 ごみ公害発生 ↓② 減容(中間)処理技術	重工業化・埋立地不足 露天焼き公害 ↓ バッチ炉の建設	高度成長・埋立地不足 煤塵問題(バッチ炉) ↓ 連続機械式炉	消費ブーム・埋立地逼迫 ダイオキシン問題 ↓ バグフィルタ・灰溶融炉
ごみ公害・反対運動 ↓③ 排出者によるごみ分別	煤煙問題(バッチ炉) ↓ 厨房と雑芥の分別	環境汚染(HCI等) ↓ プラスチックの分別	建築副産物問題 ↓ 大手ゼネコの分別排出
物資の不足・不況 ↓④ 資源として見直し 市民ごみ運動	太平洋戦争 ↓ 堆肥・飼料化・パルプ化 ごみ減量・利用運動	石油ショック ↓ 発電・余熱利用 省エネ・リサイクルブーム	バブル崩壊 ↓ スーパーごみ発電など (消費の冷却)

表2. 2-7. 2：廃棄物問題と対応方法の推移

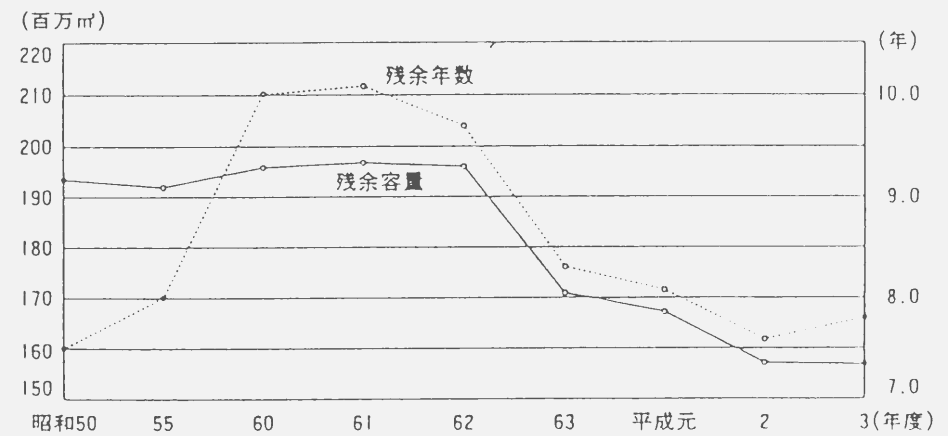
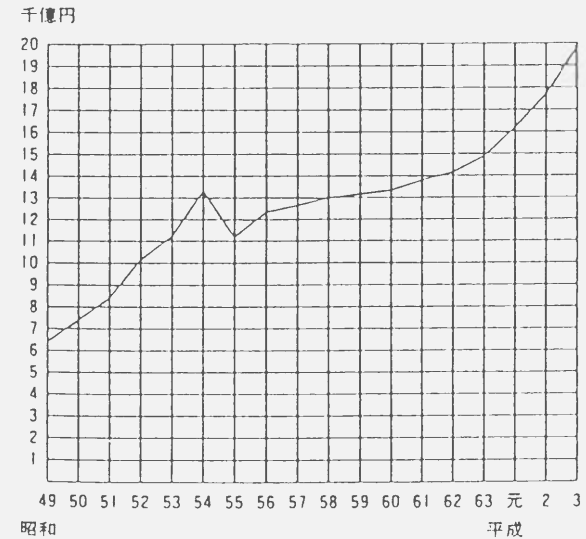
社会情勢	環境問題	政治・法律	ごみ経済	処理方法	焼却技術
縄文時代 平安時代 ー都市化の進行 江戸時代 ー生活の向上 ー身分制度	都市美の維持 都市衛生の維持	清掃丁 1643 慶安の御触書 1696 芥改役	斃牛馬・死体処理の 専門職 有価物回収 1662 公認の塵芥請負人	貝塚 会所地 1655 永代溝の埋立	
明治時代 ー人口急増 ー産業の伸長	都市衛生の悪化 1879,1886 コレラ大流行 公害の発生 ー都市部の汚染 ー足尾銅山	公衆道徳の励行 1900 汚物掃除法 ー市直営の原則 ー焼却の推奨 1900 清潔保持に関する取 締規則	屑拾い 委託事業化 ↓ 汚職多発 1911 ↓ 直接収集開始 (東京市)	→不法投棄多発 ↓ 1910 露天焼却開始 (東京市)	1897 敦賀に焼却炉 1903 福崎塵芥焼却場 1907 長柄塵芥焼却場 1916,1918 木津川工場 1919 塵芥処理方法調査報 告 ごみ発電実験 乾留実験
大正時代 1914 第1次世界大戦 ー重工業化	露天焼却による周辺 環境悪化 焼却場反対運動 埋立地の逼迫	(生活圏外に排除す るだけの方針)	親方制度定着 (有価物回収)	②	1924 大崎塵芥焼却場 1925 十条塵芥焼却場 1929 滝頭塵芥処理所 1929,1933 深川塵芥焼却場
1923 関東大震災		③	都市部での有価物回 収が衰退	大都市でバッチ炉の ←建設が進む	
昭和初期 ー世界不況 ー公害の拡大	蠅、蚊、ばい煙が社 会問題化 1933 深川ばい煙騒動	1931 分別収集の開始 (東京市)	処理費の圧迫	→堆肥化・養豚 (地方都市) →発電実験 (大都市)	
1941 太平洋戦争勃発 ー物資、労働力の 極端な不足		④	ごみ減量運動 ごみ利用運動 ↓ 有価物回収業壊滅	焼却処理の縮小 ・廃品回収 ・堆肥化 ・養豚飼料化	パルプ・アルコール 製造実験 乾溜実験
戦後復興期	瓦礫、灰塵 極度の不衛生	①		爆撃跡、河川海洋の 直接埋立 バッチ炉の復旧	
1950 朝鮮戦争勃発 特需ブーム ー個人消費の爆発 的な伸び	ごみの急増 →汚染問題 →苛酷な作業 埋立地不足	1954 清掃法成立 ー国の責任	←自治体処理の財政的 な行き詰まり	機械化バッチ炉 ごみ収集自動車	1957 夢の島埋立開始
	ごみ公害が多発 産廃の不法投棄 1971 東京ごみ戦争 ー地域エゴ ー集中処理問題	1960(東京都) 塵芥減量運動 1968 大気汚染防止法 1970 廃棄物処理法 1973(東京) 不燃物の分別収集	② 1963 国庫補助の開始	→全連続式焼却炉の建 設ブーム (中間処理による減 容化と公害対策の努 力)	全連続式の登場 1963 住吉工場 1965 西淀工場 MC・EP 埋立地の研究 1975 葛飾清掃工場 1975-79 スター・スト80計画
1973 オイルショック ーごみ増加停滞	エネルギー資源の見 直し	③ ④	省エネルギー リサイクル	余热利用 ・発電、給湯	
安定成長期		環境影響評価	エコロジー	地域還元	1979 落合リ・センター
1985- 第2次ごみ戦争 バブル経済	産業廃棄物問題 越境廃棄物 適正処理困難物	1991 廃掃法改正 ーリサイクル	棄て得・計画倒産 処理費の肥大化 有料化 デポジット制	溶融処理 ごみ発電活発化	←灰溶融炉 ←高効率ごみ発電
バブル崩壊	埋立地の逼迫				

ごみ問題への対応は、歴史的に見ても、焼却施設をはじめとする中間処理施設や最終処分場、収集車両の拡充といった処理の受け皿の整備という下流（処理）対応が大部分であり、特に昭和60年頃まで、上流（生産）側対応や排出者段階での積極的な対応は遅れてきた。

これは大気汚染における自動車排ガス対策や、水質汚染における家庭雑排水対策などと同じく、直接的に上流側の企業行為が原因とならず、個人ベースの消費過程を介在した問題であることや、排出された段階で排出者の特定が難しくなるなどのごみの持つ特徴に起因する¹⁷⁴⁾と考えられている。

しかし現在、最終処分場の容量は日々限界に近づいており（図2. 2-7. 3）、ごみの処理側の対応もこれ以上は困難な域に達している。近年のごみ排出量の伸びや質の変化による、処理の複雑化、処理施設の用地難などから、処理経費の面でも肥大化している（図2. 2-7. 4）など、多面的に緊迫した事態にある。

これまで直面してきたごみの諸問題は、戦時下の極端な物不足によりごみそのものが出なくなったこと、石油ショックによるごみ増加の停滞によって処理に余裕が発生したこと、という外的要因によって先送りにされてきた。しかし現在、過去に経験してきたような、ごみが減ってしまうほどの外的要因の到来を待つような、問題の先送りでは済まされない状況に直面している。

図2. 2-7. 1：最終処分場の残余容量の推移¹⁷⁵⁾図2. 2-7. 2：廃棄物処理事業経費の推移¹⁷⁶⁾

3. 廃棄物問題と環境理論

本節では、廃棄物問題に対して地球環境の視点から組み立てられてきた理論の整理を行う。

熱物理学を基礎とし、現在では社会学・経済学など多くの分野に応用されている理論の中にエントロピー論があるが、ここでは「生命系を重視する熱学的思考」（エントロピー学会設立趣意書より）を軸とした環境理論の中で、特に廃棄物問題と関連する理論の概要について整理を行う。またこれまでの廃棄物処理技術に対する、環境理論からの評価に関しても整理を行い、今後の環境の時代に必要とされる考え方について考察する。

3-1. 熱力学の法則

宇宙普遍の基本法則の一つに熱力学の法則があげられる。¹¹⁵¹

- 熱力学の第1法則（エネルギー保存の法則）
宇宙における物質とエネルギーの総和は一定で、けして創成したり消滅するようなことはない。物質が変化するのは、その形態だけで、本質が変わることはない。
- 熱力学の第2法則（エントロピー増大の法則）
物質とエネルギーは一つの方向のみに、すなわち使用可能なものから使用不可能なものへ、あるいは利用可能なものから利用不可能なものへ、あるいはまた、秩序化されたものから、無秩序化されたものへと変化する。

3-2. エントロピー論（物質循環）

熱力学の法則に基づいたカルノーの熱機関研究の展開からは、以下の法則（エントロピー発生則）が導かれる。

- 生命や社会など全ての物質の集まり（系）は、その中の変化や活動によってエントロピーが発生・蓄積する。
- 系にとって余分なエントロピーを系外へ取り出すには、熱または物にエントロピーを付着させて捨てる以外になく、エントロピーと同時に系の熱と物質が減る。系は活動を続けるために外部からエントロピーの小さいエネルギーや物質を入れなければならず、活動し続ける系にとって廃熱・廃物の廃棄と資源の導入が必要な条件となる。
- 系の持続的活動を保証する条件として、系の中の活動が作動物質の循環になっていることが必要であり、作動物質の循環によって、その範囲内で系の活動が持続できる。逆に循環が破壊されれば余分なエントロピーが系内に蓄積し、系の活動は弱まり、ついには停止する。

地球環境も活動し続ける系であり、地球環境に存在する作動物質の循環を「自然の循環」とみなすことができる。人間社会は「自然の循環」から資源を得て活動を行った後、この循環に廃熱と廃物を返し、地球環境は「自然の循環」（自然の浄化能力）によって、人間社会の廃熱と廃物を資源（再生可能な資源）に戻す。その過程で地球環境は系外から太陽エネルギーを取り入れ、廃熱を系外に放出するこ

とで活動を維持している。仮に「自然の循環」が滞れば、これに依存する人間社会や他の生命も活動を縮小し、ついには閉じることになり、この問題を「環境問題」と呼ぶことができる。即ち1つの系である地球環境の中で、人間社会を持続的に維持していくために許される活動は、「自然の循環」から再生可能な資源を得て、自然の浄化能力の範囲内の廃熱・廃物を「自然の循環」へと返すことだけであり、このエントロピー限界が人間の活動できる範囲の限界を規定することとなる。¹¹⁵²

この意味で、環境問題を解決しようとするいかなる科学技術一般についても、エントロピーによってその限界は規定されることとなる。

3-3. 廃棄物処理技術の見直し

近代以降最も一般的なごみの処理方法として定着している「焼却処理」と、ごみ問題が逼迫する度に推奨されてきた処理方法である「リサイクル」の2つを代表例として挙げ、その環境理論に基づいた地球環境の視点からの再評価について整理する。

（1）廃棄物の焼却処理の問題

ごみの焼却処理も、自然の循環の中での微生物処理も、ごみを酸化させる（同じ量の酸素を消費する）点では同じであるが、前者はごみに含まれる炭素の多くを二酸化炭素として大気中に拡散させる（エントロピーを増大させる）のに対し、後者は炭素の大部分を有機物として固定し、自然の循環に戻す点で本質的に異なっている。¹¹⁵³

本来的に酸素の消費は、地球上の全ての生物にとって自然の循環を維持する上で必要な活動であるが、急速に大量の酸素を消費し、その結果として植物が固定化できる（自然の循環が処理できる）能力を超えた、大量の二酸化炭素を放出するプロセスとなる現在の大規模なごみの焼却処理は、いかに排気中から有毒物質を取り除くことができたとしても、それさえも残灰中に移行するだけであり、本質的に自然の循環を破壊する要因となっている。

（2）廃棄物のリサイクルの問題

リサイクルの方法は大きく2種類あり、自転車や家具や衣類などをそのまま使い継いだり、リターナルびんのように容器を生産ラインまで戻して繰り返し使用する「再使用」と、紙くずや鉄、ワンウェイびんのように一度破碎・溶融するなどして原料化し、再び生産ラインに戻して作りなおす「再利用」に分けることができる。いずれの方法も利用できる回数が増えることになるため、その回数分だけごみの減量化につながり、原料資源の採掘を抑える効果も期待される。しかし特に「再利用」の場合は、廃棄物を原料化する際と再び製品に加工する際に石油エネルギーを使うことになり、かえってエントロピーを増大させてしまうという本質的な問題があり（エネルギーを必要とせずに再利用されるようなものは廃棄物ではなく資源と解釈される）、「再使用」も基本的に人間社会の中だけでの循環であるため、何回か循環した後には廃棄されることになる。¹¹⁵⁴

ただしリサイクルは、物質に関して閉鎖系にある地球環境の中で、物質が廃棄されるまでの時間を引き延ばすという意味において、エントロピーが増大する「速度」を抑える効果があるため、環境の観点からは人類の死滅を先に延ばす努力として評価する立場¹¹⁵⁵もある。

3-4. 廃棄物問題と環境理論のまとめ

これまでの廃棄物問題は、常に廃棄物の処理側に重点を置き、科学技術を追求することによって問題を解決しようとしてきた。しかしエントロピー論の考え方からは、いかに科学技術で環境問題の解決を図ろうとしても、リサイクルも含めて、技術で可能なことはエントロピー限界内に限定されるため、これに頼るのみで廃棄物問題を根本的な解決に結びつけることは困難なことを示している。

また、現在廃棄物処理の主流となっている焼却という方法も、有害物質の拡散に限らず、本来の自然の循環とは離れた炭素の拡散によるエントロピーの増大をもたらす点で、地球環境の観点からは重大な問題をはらむことも指摘される。

結果として「ごみの絶対的な量を減らす方向に進まない限り、環境問題としてのごみ問題は依然として残ってしまう」^{注56} ことが示され、「環境問題として廃棄物問題」を本質的な解決に近づけるためにも、主流となってきた処理側での科学技術のみに頼る体系自体を問い直すことが求められている。

4. まとめと考察

2章を通じて整理を行った、廃棄物問題の歴史と地球環境の本質的特性から、今までの廃棄物問題への対応方法に内在している2つの問題点が明らかとなった。

- (1) 廃棄物問題に対して対症療法的な対応にとどまり、危機的状況に至る度に外的要因によって回避することを繰り返してきた、歴史的な対応方法の問題。
- (2) 熱力学の法則と地球環境の視点から明らかとなった、処理側での科学技術のみに頼った解決方法の持つ本質的な限界問題。

これまでの歴史が示すように、日本のごみ処理体系の持つ問題の多くは、大量生産ー大量消費ー大量廃棄の生活様式が拡大したために、緊急の対応として行わなければならなかった焼却処理を中心とする処理施設の整備という受け皿側の拡充に偏重した対応の中に、はじめから内在していた問題が顕在化してきたものと考えられる。

最近では、生産側すなわち事業者の中に、自主的に対策をはじめた例も現れている。例えばドイツのある自動車メーカーでは、部品や自動車全体の設計に際して簡単に再使用できることをあらかじめ計画し、生産して社会に送り出す時点から出来るだけごみにならない対策を講じる試みがなされている。^{注57} これら生産者側の責任の考え方はまだ認知され始めたばかりであるが、対策の対象が事業者中心となり責任の所在が比較的明らかになりやすいため、今後確実に広まる可能性を持つ。

しかし地球環境全体を視野に入れた考え方に立てば、生産ー消費ー処理の各フェーズの中で、残された消費者すなわちごみの排出者側からの主体的な行動が本質的に必要であり、はじめから貴重な資源をごみとして極力焼却しなくてすむような、「廃棄物処理」でなく「資源維持」のための、「処理側に主体を置いた体系」から「排出者側に主体を置いた体系」への移行が終局的な目標となろう。

そのためにも、排出者の責任と意識の持続は基本的な条件となり、排出者側に対する問題の共有化が不可欠な要素となっている。この観点に立って、人間社会との間で相互に重要な影響を与え続ける物理的環境の一つとして「清掃工場デザイン」を位置づけ、これまでの歴史と現状の調査から社会背景を読みとることは、今後のあるべき環境デザインの指針を得る上で、重要な意義を持つと考えた。

^{注1} 廃棄物学会：ごみ読本 中央法規出版 1995年、p.5

^{注2} 廃棄物学会：前掲書、p.6

^{注3} 伊藤好一：江戸の夢の島（江戸選書9） 1982年、p.51-54

^{注4} 廃棄物学会：前掲書、p.6-7

^{注5} 大阪市環境事業局：平成9年度事業概要、p.120

^{注6} (社)東京環境保全協会：50年のあゆみ 1982年、p.18-19

^{注7} 石川禎昭：これからの廃棄物処理と地球環境 中央法規出版 1992年、p.8

^{注8} 寄本勝美：ごみとリサイクル 岩波新書 1990年、p.6-7

^{注9} 溝入茂：ごみの百年史／処理技術の移り変わり 学芸書林 1988年、p.18-19

^{注10} 寄本勝美：前掲書、

^{注11} 大阪市清掃局：20年のあゆみ 1968年、pp.16および、大阪市環境事業局：事業概要 平成9年度版、p.124、溝

入茂：前掲書、p.42 の記述による。

^{注12} 廃棄物学会：前掲書、p.7

^{注13} 溝入茂：前掲書、p.45

^{注14} 溝入茂：前掲書、p.177-178

^{注15} 溝入茂：前掲書、p.183

^{注16} 廃棄物学会：前掲書、p.11-12

^{注17} 東京都清掃局：清掃事業のあゆみ 1977年、p.14-17 塵芥焼却場の場所選定の経過など

^{注18} 寄本勝美：前掲書、p.25

^{注19} 溝入茂：前掲書、p.109-110

^{注20} 寄本勝美：前掲書、p.26（市川房枝：私の婦人運動 秋元書房 1972）

^{注21} 溝入茂：前掲書、p.259-260

^{注22} 放電極（-）と集塵極（+）からなり、放電極に直流高電圧が荷電されるとコロナ放電が起こり、煤塵は（-）に帯電し、クーロン力により集塵極に付着する。付着煤塵は振動を加えることにより剥離し、落下させて集める。

^{注23} 溝入茂：前掲書、p.158-169

^{注24} 当時、大阪市は海中投棄7割・農地還元3割でごみを処理しており、堺市や神戸市と紛争が発生していた。（溝

入茂：前掲書、p.42、p.63-65）

^{注25} 寄本勝美：前掲書、p.28-29

^{注26} 溝入茂：前掲書、p.293

^{注27} 廃棄物学会：前掲書、p.12

^{注28} 廃棄物学会：前掲書、p.13

^{注29} 廃棄物学会：前掲書、p.13

^{注30} 寄本勝美：前掲書、p.33

^{注31} 溝入茂：前掲書、p.367

^{注32} 連続燃焼式焼却施設とも呼び、焼却炉内への連続的なごみの挿入機構を持ち、炉内におけるごみの燃焼、炉内からの灰の取り出しなどが、供給されたごみの質に合わせて任意の速度で連続的に、しかも機械力で円滑に行われる燃焼方式（厚生省監修：ごみ処理施設構造指針解説 1987年 より）

^{注33} 遠心分離の原理により、比較的荒い粒子の除去に適用される。一般には羽根付きの内筒、外筒から構成されたものをユニットとして多数組み合わせたものを指す。

^{注34} 溝入茂：前掲書、p.447

^{注35} 溝入茂：前掲書、p.452

^{注36} 東京都清掃局ごみ減量総合対策室：東京ごみ白書 1995年、p.20-22

^{注37} 溝入茂：前掲書、p.427-429

^{注38} 溝入茂：前掲書、p.420

^{注39} 都市のごみ循環 ソーラーシステム研究グループ・著 NHKブックス 1985

^{注40} 石川禎昭：前掲書、p.13-14

^{注41} 石川禎昭：前掲書、p.13の図1-1より出典

^{注42} 資料／厚生省生活衛生局水道環境部監修：日本の廃棄物 1985 他（出典／ごみ読本、p.29）

^{注43} 資料／厚生省：厚生白書 1991（出典／これからの廃棄物処理と地球環境、p.25）

^{注44} 廃棄物学会：前掲書、p.31

^{注45} 週刊東洋経済 96.8.24 東洋経済新報社 p.11

^{注46} 最終処分場のひっ迫／清掃関連データ（東京スリム）<http://www.tokyo-teleport.co.jp/tokyo-slim>

^{注47} 廃棄物学会：前掲書、p.38-39

^{注48} 廃棄物学会：前掲書、p.25-28

^{注49} 資料／厚生省：日本の廃棄物処理（出典／ごみ読本、p.40）

^{注50} 資料／厚生省：日本の廃棄物処理（出典／ごみ読本，p.41）

^{注51} ジェレミー・リフキン、竹内均訳：エントロピーの法則、祥伝社、1990年、p.45

^{注52} 槌田敦他：ごみで斬る－廃棄学と循環型社会からのアプローチ 社会思想社 1992年，p.32-39

^{注53} 川島和義：「ゴミ焼却と物質循環」，地域自立を考える（別冊経済セミナー・エントロピー読本5）1988年，p.217-224

^{注54} 藤田祐幸：「廃棄物問題の焦点」，ガボロジーとエントロピー（別冊経済セミナー・エントロピー読本4）1987年，p.209-216

^{注55} 八太昭道：「ゴミとエントロピー」，ガボロジーとエントロピー（別冊経済セミナー・エントロピー読本4）1987年，p.160

^{注56} 藤田祐幸：前掲書，p.213

^{注57} <http://www.mbj.mercedes-benz.com/kankyo/furu/recycle.html>

第3章. 清掃工場の立地環境の推移

1. はじめに

1-1. 調査の背景と目的

1-2. 調査の対象と方法

2. ごみの収集方法と輸送技術の推移

2-1. 大阪市における収集方法と輸送技術の推移

2-2. 京都市における収集方法と輸送技術の推移

2-3. 神戸市における収集方法と輸送技術の推移

2-4. 東京都区部における収集方法と輸送技術の推移

3. ごみ焼却処理施設の立地環境の推移

3-1. 大阪市における施設の立地環境の推移

3-2. 京都市における施設の立地環境の推移

3-3. 大阪市における施設の立地環境の推移

3-4. 東京都区部における施設の立地環境の推移

4. まとめと考察

4-1. 都市計画的な立地環境の時期区分と傾向

（1）市街近郊立地期（1900年頃～1955年頃）

（2）郊外立地第Ⅰ期（1955年頃～1965年頃）

（3）郊外立地第Ⅱ期（1965年頃～）

（4）時代を通じた傾向

4-2. 社会背景に関する考察

第3章. 清掃工場の立地環境の推移

1. はじめに

1-1. 調査の背景と目的

ごみ処理施設整備の基本計画やごみ処理施設が有すべき技術的内容等についてとりまとめられた、厚生省の監修によるマニュアル「ごみ処理施設構造指針解説(1987)」によれば、焼却施設を含むごみ処理施設の位置選定に当たって、総合的に検討しなければならないとする項目⁴¹が示されており、その第一番目には「収集運搬の効率」が挙げられている。

例えば費用面で見ると、東京都区部ではごみ処理費用のうち、収集・運搬費の割合は約7割⁴²に達し、京都市の場合は処理費用全体に対する割合に換算して、家庭ごみで66%、粗大ごみでは54%、不燃ごみでは83%を占め⁴³、神戸市の報告⁴⁴ではごみ処理費全体に対する収集運搬費の割合が70%となっているなど、一般に収集・運搬費はごみ処理費の5～8割を占めており、大都市ほどその比率は大きくなる傾向にある⁴⁵といわれている。ごみの収集作業に自動車をはじめとする化石燃料を利用したエネルギー機関が主に使用されている現在では、収集作業はエネルギーの消費と二酸化炭素の排出に大きく関わると考えられ、収集運搬効率の問題が与える影響はむしろ環境の面から見て極めて重大である。

しかしながら、現実には必ずしも合理的な都市計画となっていない場合が指摘されており、清掃工場の立地環境の決定には技術以外の社会的な側面が大きな影響を及ぼしていると考えられる。

本章では、京阪神3都市と東京都区部のごみ焼却処理施設を対象に、ごみの収集・運搬技術の歴史的推移と、施設の都市計画的な立地環境の歴史的推移を照らし合わせ、施設配置と技術との関係性を明らかにすることを目的とする。その上で、技術に依らない部分の背景について考察することとした。

1-2. 調査の対象と方法

調査地域の選定に関しては、古くからごみ焼却処理施設が発展してきた歴史的な経緯のある大阪市⁴⁶と、京都市・神戸市を含めた関西圏を代表する3都市と、対する関東圏を代表する都市として東京都区部を対象とした。調査対象とした時期は1996年現在までとする。

特に本章では、各時代ごとの施設の配置特性を明らかにする目的に沿って、その時代に新規に設置された（新規の敷地に新築された）事例を中心に調査を行い、同じ敷地に建て替えもしくは増設された場合については、これと分けて分析を行うこととした。

調査方法として、ごみの収集方法と輸送技術の推移に関しては、各都市の自治体が年度ごとに発行している「清掃事業概要」等、過去の刊行物を基に文献史料と照らし合わせて記述を整理した。

各時代のごみ焼却処理施設の都市計画的な立地環境の実態に関しては、国土地理院発行の2万5千分の1地形図（明治期については2万分の1）を基に、施設が建設されて以降で最も発行年数の近い旧版地図上で場所を特定⁴⁷した上で、地図情報から周辺環境を読み取る形式を採用した。

これらについて時代的な一致を根拠として整理を行い、各自治体に対するヒアリングの結果とあわせて、ごみ焼却処理施設の都市計画と技術との間の対応関係を示した。

2. ごみの収集方法と輸送技術の推移

焼却処理施設の都市計画的な配置特性の推移を分析する上で、まず配置決定の主要因である機能的な側面を把握するため、ごみの収集方法と輸送技術の歴史的な推移を明らかにする。

江戸時代以前において、人々が自然界に大きく依存しながら集落単位で生活していた時代には、ごみ処理場は集落の中にあるごみ捨て場（貝塚なども含む）という身近な存在であり、平安京など時代の中で特化した一部都市を除いて、ごみの収集や輸送、処分という流れのすべてが、個人や家族、集落単位で個別に行われ、人手で運べる範囲で運搬して自然の分解メカニズムに依存して処理が行われていた。

本節では、江戸時代以降、特に1900年（明治33年）汚物掃除法によってごみの処理が市町村の義務として位置づけられた以降の時代を中心に、関西の3都市と東京都区部を対象として、ごみの収集方法と輸送技術の歴史的推移について整理を行う。

2-1. 大阪市における収集方法と輸送技術の推移¹⁸⁾

■ 江戸時代

大阪では江戸時代の初期に、当時主要な物流経路であった川筋の舟運の便と、道路の往来の便宜などを図るために、それまで放置されていた道路や河川へのごみ投棄を取り締まるようになる。当時近郊の百姓がごみを肥料に利用していたが、肥料に適さないものや不要期には町年寄（町役人）の世話で低地や窪地に埋め立て処分したり、夜中に禁をやぶって河川に投棄するなどして処分していた。元禄時代（1668年～1710年）には芥取船2隻で町中のごみ収集を行っていたが、1763年に一手引請人が掃除賃をとって窪地にごみを埋め立てるようになる。

■ 明治～大正時代

明治に入るとコレラの流行の反省から、1889年の市政施行と同時に塵芥掃除規則を制定し、各区長の委任事業として、請負人が各戸の土間に掘られた塵芥溜から車（肩引車）を使って収集し運漕・処分しており、浜地に近い場所では担い籠（背負い籠）で運搬して小舟に移して運漕・処分していた。

1900年に汚物掃除法が制定されると、大阪市は従来の請負に頼っていた収集作業の直営化を目指す。河川運漕については直営化に至らず、ごみは市内の河岸地に多く設けられていた塵芥溜場から船積みして請負人が運漕していた。当時の最終処分は堆肥に30%提供し、残り70%は尻無川下流の塵芥滓場で海中投棄をしていた。1905年以降は河川運漕も請負から直営に移し、処理事業は全面的に直営事業となった。1906年には石油発動機船を利用して従来の手漕ぎによる運漕が改められ、1916年には小舟制度を大型塵芥船に、衛生上問題の多い塵芥溜場を直接船積みのできる棧橋式積出場へと切り替えが始まり、曳航用汽船の借り入れも行われて、ごみの運搬の主要な手段であった運漕作業の充実が図られた。

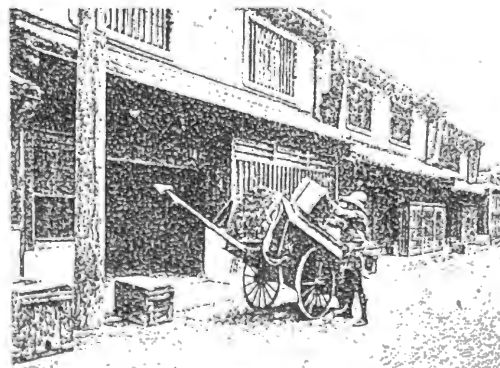


写真3. 2-1. 1: 肩引車による収集作業

■ 昭和～第二次世界大戦

昭和に入ると、1930年の時点で、今宮焼却場のみ主に今宮町地域のごみを肩引車で直接搬入していた以外は、各所の河岸地の船積場26ヶ所まで肩引車で搬出したものを船積みして木津川・寝屋川の焼却場に運漕するか、当時100ヶ所近く存在した陸上処分地（最終処分場）に運搬して埋め立てていたが、1934年からは馬力車による収集を採用して、肩引車と馬力車を併用する収集方法に改められた。1932年時の塵芥処理費の内訳を見ると、収集61.9%、運漕22.3%、焼却15.8%となっており、塵芥処理費の84%以上を収集運搬費が占めていた。1936年には収集作業の能率化とその美観を考慮して収集作業に自動車を導入し始め、以後シャッター付きダンプ装置を持つ特殊自動車の運用も試みられる。これにより収集制度は自動車・馬力車・肩引車の併用とし、直接収集と中継収集の併用となった。ごみの運漕作業は、自動車による長距離輸送に代わる市内を縦横にめぐる50あまりの河川と運河を利用した「水の都」大阪を象徴する効果的な作業形態として、ごみの増量とともに強化されてゆくが、1944年第2次世界大戦の影響によりごみ収集作業の中止とともに一時中止される。

■ 戦後～高度経済成長

戦後になり、1946年には収集作業の一部が再開される。排出されたごみは、町会単位で設けられたごみ集積場に集め、トラックまたは肩引車で収集し、戦災跡や爆弾池で埋立処分された。1948年には河川運漕作業も再開された。1951年には収集作業に小型三輪車を試験的に導入し、これが肩引車による収集がトラックに代わり、ごみの収集作業が輸送と直結して、処分地への直送が行われた端緒となる。

1954年の清掃法の制定以降、本格的に小型自動車を増やし、1957年から特殊架装車（パッカー）・有蓋自動車を採用し、肩引車収集から小型自動車による直接収集への転換を進め、問題となりやすかった非衛生な中継作業と船積場の減少を進めた。その結果、1950年には陸送と運漕との比率が53:47であったものが、1954年には69:31となり、1965年についてはごみ運漕作業は全面的に廃止された。交通体系の変化に伴い、この時期にごみの運搬の手段が、明治以来続いてきた中継による水上輸送から、直接的な自動車による陸上輸送に変質し始めたといえる。

肩引車は、1965年には手掃きの道路清掃用および直接自動車の入らない道路の狭い地区の引き出し収集用のみに使用されるようになったが、有蓋車収集の場合、中継作業が非能率・非衛生となるため、この年から収集車のパッカー化を実施し、1969年には全収集車のパッカー化が完了した。道路の狭い地区



写真3. 2-1. 2: 河川運漕

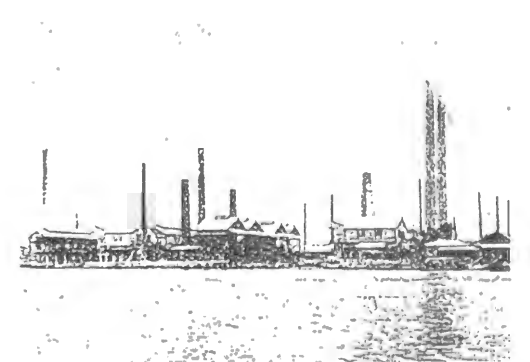


写真3. 2-1. 3: 木津川越しの焼却場

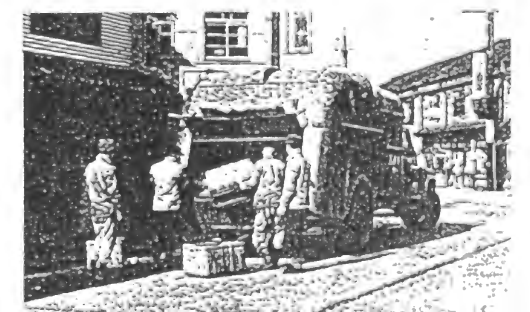


写真3. 2-1. 4: 初の機械車（パッカー）

対策として1968年から軽自動車を試験的に導入し、翌年度からは一部地域で本格的に作業を開始した。

1948年から再開された大掃除は、1970年には廃止され、粗大ごみ収集に切り替えられた。開始当時は年1回、請負業者により無蓋トラックに積み上げて回収していたが、1974年には年2回となって直営化されると同時に、粗大ごみを圧縮して自動的に積み込むプレスバック車が主力となり、1977年には年4回、1984年には年6回、1990年からはおおむね月1回の回収体制となった。

一方、1961年頃スウェーデンで開発された空気輸送によるごみ収集システムは、大阪市でも市内の中高層住宅対策として導入され、森ノ宮市街地第一住宅地区では、1971年に着工して1976年から稼働しており、南港ポートタウンでは1975年に着工して1977年から一部操業を開始している。

■ 平成時代

平成に入ると、1992年に20年ぶりに廃棄物処理法改正が行われ、大阪市もごみの減量・リサイクル・町の美化も含めた廃棄物対策を条例化する。1991年にはアルミ缶・牛乳パックの回収受付を始めるとともに、空き缶・空き瓶のモデル回収事業を行い、1994年には全市で資源ごみの分別収集を行っている。

表3. 2-1. 1: 大阪市の施設竣工時期とごみ収集・輸送に関する年表

1889.	ごみの処理、区長委任事項として公入札による請負人による。	1965.6	西淀工場 竣工。
1900.	汚物掃除法施行。ごみ、汚泥の処理、市の直営となる。	1965.8	善源寺、岩崎の阿船積場廃止。ごみの運搬作業が全面的に廃止される。
1903.	福崎塵芥焼却場 竣工。	1965.9	城東工場＝鶴見工場 竣工。
1907.	長柄塵芥焼却場 竣工。	1965.10	自動車事務所城東出張所新設
1916.	大型座舢舨による運漕開始。桟橋式積み出し場の設置。曳船用汽船の借り入れ。	1966.10	八尾工場 竣工。
1916.	木津川焼却場第1工場 竣工。	1969.2	森之宮工場 竣工。
1918.	木津川焼却場第2工場（増設）竣工。	1969.12	オールパッカー化完了。
1925.	市域拡張。今宮焼却場 を引き継ぐ。	1970.2	万国博全市一斉清掃循環。不法投棄一掃。
1929.3	木津川焼却場第3・4工場（増設）竣工。	1970.10	粗大ごみ収集開始。
1929.6	寝屋川焼却場第1・2工場 竣工。	1971.5	平野工場 竣工。
1933.	寝屋川焼却場第3・4工場（増設）竣工。	1971.6	自動車事務所東住吉出張所新設。
1934.	木津川焼却場第5・6工場（増設）竣工。	1972.10	ごみ空気輸送実験開始。
1936.8	市営ごみ受託搬出制度の設定。9月より事業を開始。	1974.6	粗大ごみ収集にプレスバック車導入。
	収集作業への自動車の試用。	1974.7	東淀工場 竣工。
1944.6	第2次世界大戦の影響で全面的に作業中止。	1974.10	粗大ごみ収集年2回収集となる。
1946.6	収集作業の再開（一部）。	1975.12	ごみ空気輸送施設南港ポートタウンに着工。
1947.4	全市各戸収集の再開（5日取り）。	1976.5	ごみ空気輸送施設（森之宮市街地住宅一期工事分）稼働。
1947.9	河川運漕作業の再開。	1977.4	粗大ごみ収集年4回収集となる。
1949.4	全市域各戸収集（3日取り）の実施。	1977.5	港工場 竣工。
1949.9	戦災跡がれき清掃の開始。	1977.11	南港ポートタウン管路輸送運転開始。
1951.11	オート3輪による各戸収集開始。	1978.9	南港工場 竣工。
1954.4	清掃法制定。	1980.7	大正工場（建替）竣工。
1957.8	ロード・パッカーの試用開始。	1982.12	新自動車事務所開設。
1958.6	小型有蓋収集車試用開始。	1984.4	定曜日収集を全市一斉に実施。
1958.8	バックマスター試用開始。	1984.10	粗大ごみ年6回収集体制となる。（前年度は年5回）
1958.9	小型有蓋車の改良使用開始。	1988.9	住之江工場 竣工。
1959.8	木津川焼却場新工場＝大正工場（建替）竣工。（トラック搬入+ピットアンドクレーン方式の初採用）	1989.20	美化機動隊設置。
1960.4	中型パッカー、中型4輪使用開始。	1990.4	鶴見工場（建替）竣工。
1960.11	大宮船積場廃止。	1990.10	粗大ごみ年12回収集体制となる。（前年度は年9回）
1961.3	北草船積場廃止。	1991.10	資源リサイクル事業開始。
	ごみ焼却場が都市計画（大阪都市計画）決定を受ける。	1992.10	北・都島・旭区で空き缶・空き瓶の分別収集テスト実施開始。
1963.1	住吉工場 竣工。	1994.10	資源ごみ分別収集の全市実施。
1963.6	自動車事務所住吉出張所新設。	1994.12	大晦日収集の開始。
1964.1	九之助船積場廃止。	1995.3	西淀工場（建替）竣工。
1964.4	清掃機動隊発足。		八尾工場（建替）竣工。
1964.8	深里船積場廃止。		
1965.2	自動車事務所西淀出張所新設。		

人馬力・水上運漕の利用

自動車収集・運搬の導入

大量運搬・長距離化

収集サービスの多様化

2-2. 京都市における収集方法と輸送技術の推移¹⁸⁹

■ 明治～大正時代

京都市の清掃事業は1890年に始まったが、当時は人口約29万人で世帯数6万3千で、はじめは上・下両区長に委任して業者に請け負わせる請負制であった。市によって本格的に事業が行われるのは1900年の汚物掃除法の施行以降で、翌年に市の衛生課の所管としてごみ処理の市直営化が開始されている。

当時の機材は馬車と肩引車であったが、1923年には他の都市に先駆けて自動車4台を採用している。主なごみの処理に関しては周辺部の空地や池沼に投棄するのみであったが、1925年の十條塵芥焼却場の竣工とともに全収集量230tのほぼ半分の焼却処分が可能となった。

■ 昭和～第二次世界大戦

昭和にはいると市の人口も100万を超えて1933年にはごみの量も日量339t（年間収集量11万7千t）に達し、ごみの全量焼却を目標に1936年には大型の横大路焼却場が竣工する。

しかし戦争の激化とともに、機材、人員の不足による収集量の低下、戦時体制の強化にともなう化学肥料の減産のためごみの肥料としての需要が増えたこと等によりごみがなくなり、収集・処理に関して一時作業が中止される。

■ 戦後～高度経済成長

戦後の収集作業は1946年から再開され、翌年秋にはほぼ全市の各戸収集が行われる。その後直営の収集区域の拡大、人員、機材、施設の強化が進められ、1955年には清掃法に基づく特別清掃地域の指定が行われた。

生活水準の上昇と生活様式の変化などからごみの排出量は増大し、1961年には再び年間収集量が11万tに至る。1962年には、年中無休（年始年末3日を除く）による5日目完全収集体制の確保、失業対策事業の日雇い労働者による作業体制からの全員正職員化が行われる。

収集・運搬作業では、それまで自動車・オート三輪による各戸収集から処理場搬入への直接収集と、失業対策人夫の肩引車による各戸収集から自動車へ積み替えて処理場へ搬入する間接収集の2つの方法で行われていた作業が、ロードパッカー車による直接収集と、テラー車で各戸収集した後ロードパッカー車に積み替えて搬送する間接収集へと収集作業の機械化が行われる。さらに1971年には、間接収集の各戸収集

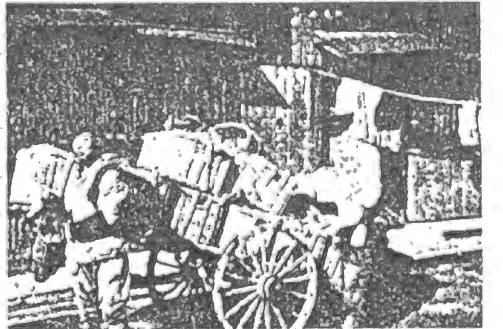


写真3. 2-2. 1: 肩引車による収集作業

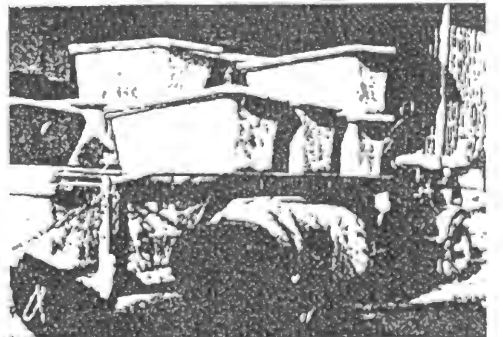


写真3. 2-2. 2: テラーによる収集作業

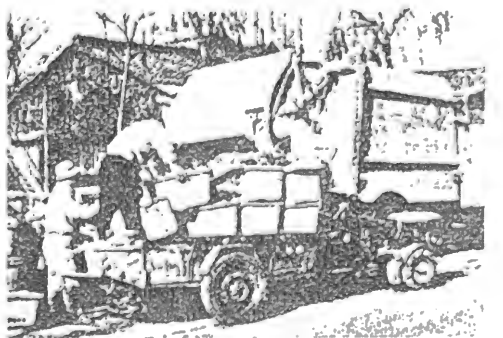


写真3. 2-2. 3: パッカーへの積み替え作業

が軽四輪車に切り替えられ、中高層住宅などのダストシュート対策としてコンテナ収集が追加される。現在ではロードパッカー車の入れない道の狭い場所で軽四輪車による中継収集が行われる以外は基本的にロードパッカー車やコンテナによる直接収集となる。

1986年には各戸収集から定点・片側収集への切り替えが推進され始める。

■ 平成時代

平成時代に入ると、環境思想の高まりを受けて、1992年には空き缶の分別収集が全区で実施されるようになり、1993年には筒型乾電池の拠点回収が始まるなど、収集作業面でごみの多様化に対して細かい対応が進められてきている。

表3. 2-2. 1：京都市の施設竣工時期とごみ収集・輸送に関する年表

1890.6	公認の請負業者によるごみ収集開始。	1971.1	西清掃工場 竣工。	大量運搬・長距離化
1897.9	市設塵芥捨て場が現在の二ノ橋処理事務所敷地（東山区福稲柿本町31番地）に設置され、疎水による船運が開始される。	1971.2	ごみ収集中継作業の改善（集積中継 → ドッキング中継へ）実施。	
1900.4	汚物掃除法施行。	1971.6	山科地区で儲車を廃止し、直営車化する。	
1901.4	市直営収集で一般家庭のごみ収集開始。	1971.9	廃棄物処理法施行。	
1904.12	私有 深草塵芥焼却場 と契約。	1972.4	大型ごみ収集を年2回とし、秋の1回を大掃除と併せて行う。	
1907.4	各戸に塵芥箱を設置。5月大掃除施行決定。	1974.7	家庭ごみの分別収集のテスト実施（モデル地区11カ所）。	
1912.4	塵芥運搬用に馬車（10台）を初めて使用。	1976.4	南清掃工場第2工場（増設）竣工。	
1923.9	塵芥収集作業に自動車（4台）を採用。	1976.6	定期有料ごみ収集制度の廃止。	
1925.12	十條塵芥焼却場 竣工。	1976.10	ごみ減量、省資源を目的とし、分別回収のモデル実施。	
1932.3	伏見塵芥焼却場 竣工。（旧伏見市より移管後改築）	1977.11	大型ごみの申告収集制を北区より開始。	収集サービスの多様化
1935.	収集作業が馬車から自動車主体に変わる。	1978.9	左京区花背、広河原など周辺区域のごみ定期収集を開始。	
1936.6	横大路塵芥焼却場 竣工。	1980.9	東清掃工場 竣工。	
1951.11	右蓋ごみ収集車購入。（清掃事業機械化の端緒となる）	1986.12	南清掃工場第1工場（建替）竣工。	
1954.4	清掃法施行。ごみの有料収集開始。	1987.4	空き缶分別収集開始。	
1956.12	馬車をすべてオート三輪に移行。 ²⁰⁰	1991.10	リサイクル法施行。	
1962.	テラーおよびロードパッカーの採用開始。 ²⁰¹	1992.9	空き缶分別収集全区実施。	
1964.1	横大路新焼却炉＝南清掃工場第1工場（建替）竣工。	1993.12	筒型乾電池の拠点回収開始。（清掃事務所・区役所・保健所など計48カ所）	
1968.2	ごみの週2回収集制実施。（日曜公休制）中高層住宅のごみ収集コンテナ使用開始。	1995.6	容器包装に係わる分別収集及び再商品化の促進等に関する法律公布	
1968.5	北清掃工場 竣工。			
1970.10	大型ごみ無料収集実施。			

水上運漕の利用

自動車の導入

2-3. 神戸市における収集方法と輸送技術の推移^{注12}

■ 明治～大正時代

神戸市で組織的に塵芥の処理が行われるようになったのは1900年の汚物掃除法が制定されて以降で、当初は清掃監視職員の監督で以前からごみ処理業務を行っていた業者に対する請負により、収集されたごみは主に農家の堆肥と低地の埋め立てに充てられていた。

その後1907年には事業をすべて市の直営に改めて、最初の浜添焼芥場が建設される。さらに人口とご

み排出量の増加に対応するため、市の東部にも焼却場を建設しようとするが適地が得られず、結果として浜添焼芥場付近の海岸地に高松焼芥場を建設して、市の中心部よりごみを海路運送、陸揚焼却する計画となる。東部に建設することができたのは1926年であり、川崎造船と神戸製鋼協の埋立工事申請に際する付帯条件として無償提供された埋立地に、脇浜（東部）焼芥場とあわせて船積場が建設された。船積場はごみの搬入だけでなく焼却残灰の海洋投棄にも利用されていた。

■ 昭和～第二次世界大戦

昭和に入り周辺村町の編入や1931年の8区による区政の施行を経てごみの排出量が増加し始めると、新規に編入された地域を中心に焼芥場が次々に設置され、1930年に7番目の中村焼芥場が設置された時点で全市のごみはすべて焼却処分されるに至る。

しかし第二次世界大戦の激化に伴う1945年の阪神大空襲によって作業が事実上麻痺すると、人口の減少と物資の不足により塵芥の量も激減する一方で、焼跡整理の土砂や瓦礫が大量発生し、塵芥の混じった堆積塵芥として路上に放置された。

■ 戦後～高度経済成長

終戦後は機材がほとんど焼失し職員も減少していたため、刑務所と交渉して囚人を動員し、焼け跡の整理に重点を置いた。家庭の塵芥のはの大半は各戸で焼却処分させる一方、瓦礫、土砂、塵芥の終末処分は池や海岸埋立地などに埋立処分を行った。

1950年に清掃局が設置されると、ごみの処理が本格的な計画作業へと改変される。1957年にごみ収集輸送のためにクラムパッカー車が試作されると、1959年には実際に購入され、ごみ収集作業の本格的な機械化が開始された。1961年には定集が始まり、1969年には荒ごみ（粗大ごみ）の収集と街頭紙屑容器の収集が実施され始めるなど、収集サービスが年を追って多様化する一方、1961年に中高層の市営住宅でクレーンによるコンテナ収集が開始され、1977年にごみ収集車としてごみを圧縮して大量に収集可能なプレスバック車が採用され始めるなど、高度経済成長期を通じて収集形態の多様化、運搬形態の大量・長距離化が進められた。

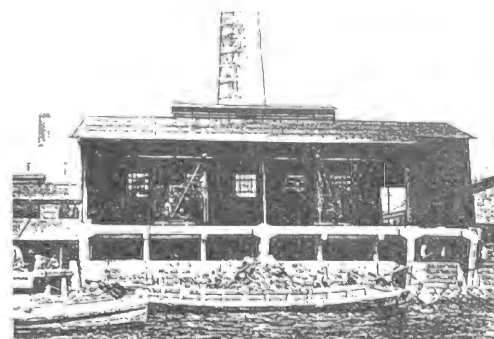


写真3. 2-3. 1：船積場（脇浜焼芥場）



写真3. 2-3. 2：初採用のパッカー車



写真3. 2-3. 3：大型アルミ架装車

■ 平成時代

平成時代に入ると、1988年の空き缶の分別収集のモデル実施が、1993年には全市で実施されるようになり、1990年にはごみステーションでの古紙回収事業と空きビン回収モデル事業が開始されるなど、1991年の再生資源の利用の促進に関する法律（リサイクル法）施行に関連して、資源回収を目的とした収集サービスが行われている。

表3. 2-3. 1：神戸市の施設竣工時期とごみ収集・輸送に関する年表

1887.4	各戸にごみ容器を備え、搬出業者を指定。	水上運漕の利用	1969.3	街頭紙くず容器の専用車による収集実施。	大量運搬・長距離化
1900.4	汚物掃除法施行。		1969.12	特別清掃地域編入5カ年計画の決定。	
1906.9	浜添焼芥場 竣工。		1971.1	特別清掃地域編入5カ年計画の短縮。47年度末までに全市域を編入することを決定。	
1919.8	高松焼芥場（高松船積場） 竣工。		1971.8	ショベルローダー購入（不法投棄処理用）	
1925.3	東部＝脇浜焼芥場（脇浜船積場） 竣工。		1971.9	廃棄物処理法施行。	
1928.12	須磨焼芥場 竣工。		1972.11	西クリーンセンター 竣工。	
1929.6	魚崎焼芥場 竣工。		1974.5	反転式コンテナ収集車（4台）導入。	
1930.11	御影焼芥場 竣工。		1975.4	ごみ収集用コンテナの集中化着手。	
	中村焼芥場 竣工。		1975.5	東クリーンセンター 竣工。	
1945.3	阪神大空襲で清掃7出張所のうち6出張所を焼失。作業は事実上マヒ状態となる。	自動車の導入	1975.7	改良型クレーン式コンテナ収集車2台導入。	収集サービスの多様化
1949.4	ごみ大口排出者に対して料金徴収開始。		1975.12	北区桜の宮団地のコンテナ集中化完了。	
1950.12	清掃局設置。ごみの本格的計画作業に着手。		1977.9	荒ごみ収集車としてプレスバックを採用。	
1953.12	垂水焼芥場 竣工。		1978.7	普通ごみ収集車としてプレスバックを採用。	
1954.7	清掃法施行。		1979.11	落合クリーンセンター 竣工。	
1955.12	鈴蘭台焼芥場 竣工。		1984.3	港島クリーンセンター 竣工。	
1957	クラムパッカー1台試作。		1984.11	兵庫区で、荒ごみの月2回収集モデル実施。	
1959.3	有馬焼芥場 竣工。			小学校空き缶回収システム開始（6校）。	
	クラムパッカー購入。収集作業の機械化着手		1985.4	全市一斉荒ごみ季節月2回収集開始	
1961.9	定日収集制開始。		1985.10	クレーン式コンテナ収集の廃止。	
1962.3	市民に不評だった路上中継作業を全廃。		1988.7	空き缶分別収集モデル実施。	
1963.6	妙賀山清掃工場 竣工。		1988.10	メタノール自動車導入。	
	清掃110番制実施。清掃パトロールカー新設。		1989.10	荒ごみ月2回収集を全ての月に拡大。	
	清掃機動隊新設。		1990.4	苅藻島クリーンセンター（建替）竣工。	
1964.8	全市の約28.5％に定日収集普及。		1990.8	ごみステーションにおける古紙回収事業開始。	
1966.12	定日収集全市の60％普及。		1990.11	空びん回収モデル事業（空びんポスト）開始。	
1967.7	脇浜クリーンセンター（建替）竣工。		1991.10	リサイクル法施行。	
1968.9	苅藻島クリーンセンター 竣工。		1993.10	空き缶分別収集全市で実施。	
1969.1	高丸市営住宅でクレーン車によるコンテナ収集実施。		1995.1	阪神・淡路大震災。災害廃棄物処理事業受け付け開始。	
1969.2	神戸市中・高麗住宅のごみ収集基準作成。		1995.3	西クリーンセンター（建替）竣工。	
1969.7	荒ごみ収集開始。		1995.12	空き缶月2回収集に拡大。	
1969.8	六甲山の定日収集実施。				

■ 明治～大正時代

明治初年頃になって伝染病が蔓延するのをきっかけに、1887年東京市は警察令をもって「塵芥取締規則」を施行し、各戸にごみ容器を備えさせ、全区に200人のごみ搬出業者を指定してごみの搬出に当たさせた。1900年に「汚物掃除法」が制定されると、東京市会では汚物掃除法施行規則を改正して、汚物掃除を市の義務として行うようになり、事業に関係して特殊の経験を有する請負人と特約して、ごみの搬出処分の一切を委託し、市は監督を行うこととした。

1911年には市は直営の方針を確定し、1918年には全15区を直営とした。この時期のごみ処理は、毎月数回、掃除人夫の手により箱馬車に収集され、一定の汚物取扱場に搬入された。当時の汚物取扱場はすべて河岸地や橋際に位置しており、ここで民業時代と同様に肥料芥、燃料芥、利用の見込みのある屑類、捨てごみ等に分類し、肥料芥は船積みして千葉肥料組合により千葉県下へ搬出し、燃料芥は湯屋へ、利用の見込みのある屑類は人夫の私的収入に充てられ、残ったごみは海岸地である深川埋立処分場等に船で搬送して、露天焼却の後埋立処分されていた。各戸より汚物取扱場への収集は手車や牛馬車で行われ、汚物取扱場からの搬出は船（1922年時点で市有の塵芥運搬船は百数十隻にのぼる）が主に利用されていた。

収集運搬とも市直営となり、施設の充実、組織の整備が進められたが、1923年の関東大震災により、ごみ処理作業のための設備や基幹的施設がほとんど消失してしまう。市は塵芥取扱所の復旧を図ったが、急場に応じるために警察署の了解で、市内の消失区域においてごみの露天焼却処分を行った。

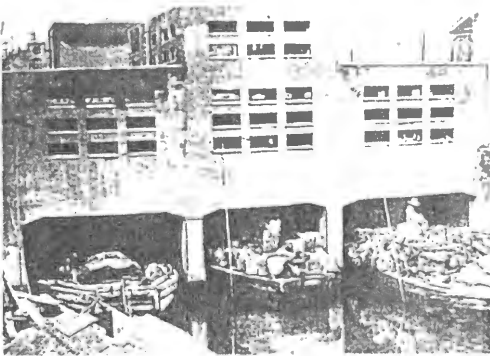


写真3. 2-4. 1：万世橋汚物取扱所

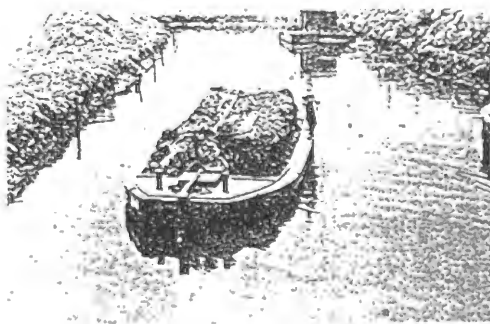


写真3. 2-4. 2：8号埋立地への運漕を得

■ 昭和～第二次世界大戦

昭和に入り、1932年に新市域が編入されるとごみの排出量も倍増する。近代的な処理方法が求められた結果、焼却工場、処理場が次々に設置され始める。

第二次世界大戦が進展すると、ごみ中の有用資源の再生利用を促進し、作業体制の混乱を防ぐため、ごみ減量運動が開始された。一定単位の共同制のもとに別々の容器に分別収集させ、極力再利用を進めて市は厨芥と残芥だけを収集する方法に切り替えた。1944年になり空襲が激化するにつれ、ごみの排出量も急激に減少する。

■ 戦後～高度経済成長

戦後1946年になると、作業の復旧を図るとともに、機動班を設置して道路や空き地に投棄された堆積ごみの処理に当たさせた。1947年には雑厨芥の分別収集を再び実施し、厨芥の収集は振鈴を合図に各戸から手車まで持ち出させ、雑芥は容器の焼失のため一定の場所まで搬出させて、その後の運搬、終末処

2-4. 東京都区部における収集方法と輸送技術の推移^{注13}

■ 江戸時代

江戸初期の頃には、ごみは会所という各町共有の空き地（町内の裏庭）に捨てられており、衛生や美観上問題となっていた。明暦元年（1655）にはこれを各町が共同して集めて船に積み、河川を利用して永代浦（当時の東京湾で現在の江東区永田町付近）に運ばれて埋め立てられていた。東京湾の深奥部はもともと水深が浅く、以降現代に至るまでの東京の伝統的な廃棄物処理方法となる。幕府は公認の塵芥掃除請負人をして収集運搬処分に当たらせ、芥改役を新設して請負人の作業や市民のごみの投棄を取り締まっていた。

分は都が行った。1948年より焼却場の復旧も進められた。

1951年には作業面での確実な各戸収集と収集回数の増加を目的として、分別収集から混合収集へと移行が開始される。同時にごみ収集作業の近代化を図るため、収集運搬の機械化が進められ、1951年には試みとして小型トレーラーが導入された。1955年には運搬面での機械化を完全にするために、牛馬車運搬を小型自動車に切り替えて運搬の効率化を図ると同時に、試験的に行われていた小型トレーラーによる収集作業を継続した。これにより手車による収集は都区内からなくなる。1956年東京都清掃局が発足すると、「ごみ収集機械化5計画」が立てられ、1961年には自動車の全面的な導入によって機械化が完了した。

高度経済成長は、1960年から1969年までの10年間でごみの量を倍以上に増大させ、ごみ質もプラスチックの普及などにより多様化が進んだ。

輸送部門では、交通事情の悪化や処理施設の未整備・遍在により作業効率の悪化を招き、1972年にはコンテナ式収集車を開発し、1973年には浮きドック台船が晴海埠頭で操業を始めるなど、以降、大型輸送専用車・コンテナ車・大型船舶輸送方式など、大量のごみを一度に遠方まで移送するための設備が採用され始めている。

ごみ質の多様化に対しては、1973年に焼却不適ごみを中心とした分別収集を開始したことを皮切りに、翌年には不燃ごみ・焼却不適ごみの分別収集を全区で実施するなど、公害対しての分別収集を行う一方で、1982年にビン・カン収集のモデル事業を実施し、1992年には、1991年の再生資源の利用の促進に関する法律（リサイクル法）施行を受けて、資源ごみ収集のモデル事業を実施するなど、資源回収を目的とした分別収集を実施することで対応している。

収集作業の内容に関しては、1967年に繁華街の日曜・休日収集作業を開始し、1969年には粗大ごみの収集を開始、1982年には早朝ごみ収集作業を試行するなど、社会の利便性追求に応じる形で細かな収集サービスも実施するようになってい

■ 平成時代

近年では、環境意識の高まりを受けて、メタノール車（1988年）や電気自動車（1993年）の導入を試みている。

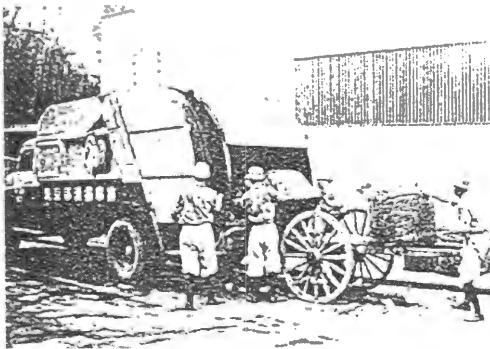


写真3. 2-4. 3：大八車から自動車へ



写真3. 2-4. 4：コンテナ輸送車

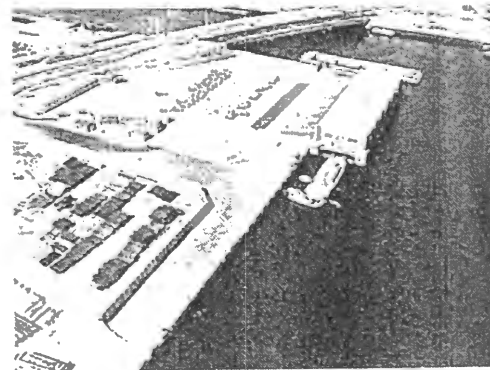


写真3. 2-4. 5：浮きドック台船

表3. 2-4. 1：東京都区部の施設竣工時期とごみ収集・輸送に関する年表

1887.4	警察令で塵芥取締規則公布。各戸に塵芥容器を備えさせ塵芥搬出業者約200人を指定。	1962.12	多摩川清掃工場 竣工。
1889.	東京、京都、大阪で特別市制を施行。15区からなる東京市となる。	1964.3	足立清掃工場 竣工。 葛飾清掃工場 竣工。
1900.4	汚物掃除法施行。	1964.3	ごみ容器による定時収集制実施完了。
1900.4	市の義務となり請負制で塵芥収集開始。	1966.4	江戸川清掃工場 竣工。
1911.4	塵芥収集直営作業開始。	1967.3	繁華街の日曜、休日作業開始（銀座、新宿、下谷、浅草、池袋）。
1918.9	塵芥収集作業全区直営となる。	1969.3	北清掃工場 竣工。 世田谷清掃工場 竣工。
1923.9	関東大震災。一切の計画事業挫折。		石神井＝練馬清掃工場（建替）竣工。
1924.11	大崎塵芥焼却場 竣工。	1969.10	粗大ごみ収集開始（5区）。
1927.4	大井塵芥焼却場 竣工。	1970.12	千歳清掃工場（建替）竣工。
1928.10	王子塵芥焼却場 竣工。	1971.9	廃棄物処理法（旧清掃法の全面改正）施行。
1929.5	入新井塵芥焼却場 竣工。	1971.7	王子清掃事務所管内で分別収集試験的に開始。
1929.8	深川塵芥処理工場（第1工場） 竣工。	1971.7	大掃除作業廃止。
1931.5	大崎塵芥焼却場（第2工場）（増設）竣工。	1973.3	公害対策として分別収集（焼却不適ごみ中心）緊急実施を発表。北区で週1回分別収集を開始。
1931.6	厨芥と雑芥の分別収集開始。		大井清掃工場 竣工。
1931.12	日暮里塵芥焼却場 竣工。		多摩川清掃工場 竣工。
1932.10	新区域併合で35区となる。大崎・大井・王子・入新井・日暮里の各焼却場を引継ぐ。	1973.9	江東清掃工場 竣工。
	深川塵芥処理工場（第2・3工場）（増設）	1974.3	板橋清掃工場（建替）竣工。
1933.3	蒲田塵芥焼却場 竣工。	1974.12	分別収集（不燃・焼却不適ごみ）全区で実施。
1935.11	足立塵芥焼却場 竣工。	1974.4	コンテナ車による収集作業および中継輸送開始。
1939.5	多摩川・世田谷・千歳・杉並・練馬・板橋の6清掃工場の都市計画決定。	1974.7	葛飾清掃工場（建替）竣工。
1943.7	東京府と東京市を解消し都制施行。	1976.12	足立清掃工場（建替）竣工。
1945.4	第2次世界大戦の激化で塵芥収集作業中断。	1977.9	早朝ごみ収集作業の試行開始（下谷・浅草）。
1946.4	終戦後の塵芥収集作業再開に伴い、灰塵、堆積処理のため、塵芥処理機動班設置。	1982.8	びん・かん収集作業モデル実施開始（足立東）。
	厨芥と雑芥の分別収集再開。	1982.10	杉並清掃工場 竣工。
1947.4	小型トレーラー、自動車作業開始。	1983.4	光が丘清掃工場 竣工。
1951.10	清掃法施行。	1983.9	休日繁華街作業と可燃ごみの江東清掃工場搬入開始。
1954.7	ロード・バックカー車による作業開始。	1985.7	
1955.4	千歳塵芥焼却場 竣工。	1986.4	粗大ごみ収集作業に中型プレス車導入。
1955.8	ごみ小型自動車による作業開始。	1988.5	メタノール車の走行試験開始。
1957.7	バックオール車による作業開始。	1990.3	大田清掃工場・第1工場 竣工。
1958.4	石神井清掃工場 竣工。	1990.11	大田清掃工場・第2工場（併設）竣工。
1958.8	ごみ親子組作業開始。（1967年度で廃止）	1991.3	目黒清掃工場 竣工。
1959.4	品川地区の狭小路地で超小型車によるごみ収集のテスト作業開始。	1991.10	再生資源の利用の促進に関する法律（リサイクル法）施行。
1961.3	ごみ容器による定時収集作業開始。	1992.10	資源ごみ収集モデル事業実施（品川区・足立区）
1961.10	ごみ収集作業の機械化完了。	1993.4	電動ごみ収集車の走行試験実施。
1962.10	板橋清掃工場 竣工。	1994.7	有明清掃工場 竣工。
		1996.3	千歳清掃工場（建替）竣工。

水上運漕の利用

自動車の導入

大量運搬長距離化

収集サービスの多様化

3. ごみ焼却処理施設の立地環境の推移

本節では、対象となる各施設の竣工当時の都市計画的な立地環境の実態を調査し、その時代推移について分析を行う。さらにこの結果を、前節で整理したごみの収集・運搬技術の推移に照らすことで、施設の都市計画と技術との時代的な対応関係を整理し、背景にある技術に依らない社会的な部分についてもその特徴を明らかにする。

立地環境に関する具体的な調査方法としては、過去の事例を含めた、大阪市28施設、京都市10施設、神戸市19施設、東京都区部33施設、全90施設の竣工時期と竣工当時の所在地を調査し、国土地理院発行の2万5千分の1地形図（一部明治時代の事例については2万分の1地形図）の体系から、竣工時期以降で最も近い時期に発行された施設の所在地を含む地形図を抽出して位置を確認し、施設周辺の地図情報を読みとることで、各施設竣工当時の立地環境の実態を把握する方法を採用する。ただし過去に施設が建てられていた同じ敷地に、後年新しく建替もしくは増設された場合には、都市計画的な配置条件が新規の敷地に立地する場合とは異なることを考慮し、本節では新規設置の場合を主な対象として分析を

行い、建替・増設（増改築）による設置の場合については分けて分析を行うこととする。

調査で得られた都市計画的な配置特性と、前節で明らかとしたごみの収集方法・輸送技術との関連性については、史料調査及び、大阪市環境事業局、京都市清掃局、神戸市環境局、東京都清掃局へのヒアリングを参考とし、時代的な一致を根拠として整理を行う。

各施設の立地環境の実態に関する調査項目には以下の9項目を設定した。

■ 水域との関係

運河や河川、海など主要な水域に施設が近接する場合の、種類と施設までの距離。
あわせて、水域を埋め立てて造成された敷地に建設された場合の、施設の竣工時期。

■ 主要道路との関係

国道に準じる主要幹線道路、または4車線以上の道路に施設が近接する場合の、道路の種類と施設までの距離。

■ 近隣の主要な土地利用状況

施設を中心に半径500m（人間の一般的な歩行限界距離^{注14}であり、近隣を指す距離的な目安とした）の距離内における、水域を除いた主要な土地利用状況。地図上の円内を占める割合が1～2番目までに多い代表的な土地利用を抽出することとし、種別は、農地、工業地、密集市街地（地図上ハッチで示される市街地）、分散市街地（集落を含む）、山林地、空地、とした。

■ 密集市街地までの距離

地図上でハッチをかけて表示されている密集市街地のうち2区画以上連続するもの（1区画のみの場合は単体の建築物を示す可能性が高いため）までの、施設からの最短距離。密集市街地に隣接または内接している場合は距離は0mとなる。

本節では、この密集市街地までの距離を施設の郊外立地の度合いの目安とし、特に密集市街地までの最短距離が500m以内にある、密集市街地の近隣（周縁部）を「近郊」と呼ぶこととした。

■ 都心までの距離

施設の清掃事業主体となっている地方自治体の庁舎までの直線距離。庁舎が移転されている場合には、その時代の庁舎までの距離とする。

本節では、「都心：市街地のほぼ中央に位置し、都市及び都市圏を動かす政治・経済・文化・娯楽などの中枢的諸機能が集積しているところ」^{注15}との定義に沿って、庁舎のある場所を1つの市街地中心とみなし、都心までの距離の目安とした。

■ 行政区域境界線までの距離

施設に最も近い行政区域境界線（市町村境）までの距離。水域上に境界線が位置する場合は、水域に接する陸地線を実質的な行政区域境界線とみなした。

■ 周辺の都市施設

施設から1km以内の距離範囲に位置する、道路・水路を除く他の都市施設^{注16}の種類。

■ 地域還元施設との関係

施設の建設に際して建設された、地元地域への公益還元を目的とした施設の種類と設置時期。

■ 建て替えの場合の時期

施設の建設に際して、特に過去に施設が建設されていた同じ場所に建て替えられた場合の、施設の竣工時期。

3-1．大阪市における施設の立地環境の推移

大阪市の場合、新規の敷地に設置された施設数は16施設である。

水域と施設との関係についてみると、市域外の八尾市に建設された1例を除いて、すべての施設が河川や運河に接しており、大阪市の一つの特徴となっている。この背景には、伝統的に「水の都」と呼ばれてきたように、大阪市では特に近代まで水路網が重要な都市交通の役割を果たしてきており、ごみの主要な運搬手段についても1965年にごみの運漕が全面的に廃止されるまで、長い間河川運漕が用いられていた経緯がある。（現在でも住之江工場と大正工場の2施設については、焼却灰の搬出に灰出し設備を介して直接横付けできる船が利用されている。（写真3．3-1．1））

主要道路との関係をみると、1963年に竣工した日本初の近代焼却処理施設である住吉工場以降に新規立地した施設については、八尾工場、港工場の2施設を除いて、国道に準じる主要幹線道路か4車線以上の道路に500m以内で取付道が接続されるようになり、残る2施設についても600m以内で国道に近接している。大阪市では1951年に収集作業に小型三輪自動車を試験的に導入して以来、1969年にはすべての収集車のパッカー化が完了しており、この時期にごみ運搬の手段が明治以来続いてきた中継を介した水上輸送から、自動車による陸上の直接収集・直接輸送へと変質したことが、施設の都市計画に直接影響を与えたと考えることができる。

近隣の主要な土地利用状況をみると、歴史を通じて工業地との関連が深く、新規立地の全15施設中11施設が近隣（半径500m以内）に工場・倉庫の立地がある環境に建設されている。また近隣の一部を密集市街地が占める例は3施設にとどまり、密集市街地までの距離で見ても完全に隣接する例は2施設であった。逆に2kmを超えて離れている例は埋立地に立地する1施設のみであるなど、初期の水運時代も含めて、多くの新規立地の施設が密集市街地から一定の距離をおいた郊外地に立地している。この背景には、平坦で海拔の低い土地のために発達した水路網を持っていた大阪市では、陸上交通へと輸送体系が変化する以前から、施設を水路近くに配置することで、密集市街地というごみの発生地からある程

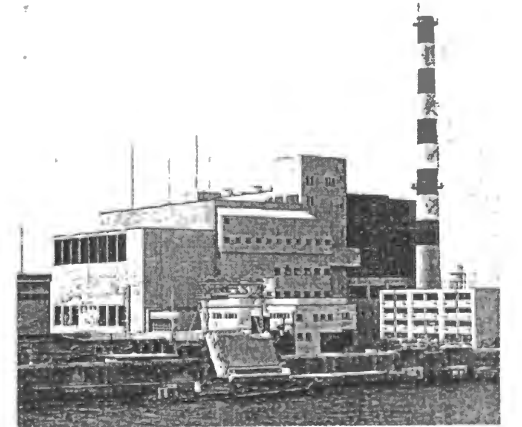


写真3．3-1．1：大正工場の船での灰出し

度の遠隔地輸送を介した収集対応が可能となっていた状況が影響したものと考えられる。

都心（大阪市庁舎）からの直線距離の時代変遷（図3. 3-1. 1）をみると、変動はあるものの、前出の1963年竣工の住吉工場を境に、5 km前後で推移していたものがおよそ10km前後で推移する事例が現れるようになる。この背景には、水上交通から地理的条件に左右されにくい陸上交通へ、さらに小型車から大型パッカー車による長距離の直接収集へと長距離輸送が可能となった状況と、市街地そのものの拡大がある。

一方、社会的な外縁部である行政区域境界線との関係（図3. 3-1. 2）については、1965年竣工の鶴見工場以降の新規立地の8施設では、5施設が境界線に直接的に隣接しており、残る3施設の内でも2施設が水域に接しているため、実質的に行政区域境界線に隣接しない施設は、操車場用地に建設された森ノ宮工場のみとなる。なお、市域外の八尾市に大阪市によって建設された八尾工場も、八尾市と東大阪市の境界線に接して建設されていた。

周辺の他の都市施設に関しては、新規設置の時点で7施設について、塵芥海中投棄場、斎場、屠殺場、下水処理場、鉄道操車場、大規模公園、取水場が周辺に立地しており、増改築の時点で立地した都市施設にも、下水処理場と屎尿処理場がある。最初の福崎塵芥焼却場脇に設けられていた塵芥海中投棄場を除けば、これらの施設はごみの処理とは直接関係のない都市施設であり（下水処理場については廃棄物焼却処理に伴う汚水の処理や余熱の利用で関係づけられる面もある）、密集市街地内に建てられた森ノ宮工場が大阪城公園に近接する例を除いては、多くは迷惑施設と見なされている都市施設同士が近接して設置されている状況にある。

地域還元施設については、大阪市の場合、増改築の際に設けられたものも含めて3施設の建設に際して建設されており、その初出は1969年の森ノ宮工場である。還元施設の内容については温水プールという余熱利用施設と集会施設の2種類である。

同じ敷地への建て替えとなる事例については、大阪市の場合5つの場所で施設の増改築が行われており、その1つ寝屋川焼却場は増築後閉鎖されたが、残る4ヶ所では現在も施設が稼働している。木津川焼却場については、1959年に大規模なパッチ式の新工場に建て替えられた後、1980年にも連続式の大正工場に建て替えられており、西淀・鶴見・八尾工場については1965～1966年に新規に連続式の工場が建設された後、1990～1995年に改めて建て替えられて現在に至っている。敷地の周辺環境の特徴は、時期が下がるにつれて土地利用面で市街地の占める割合が増大し、密集市街地からの距離も近くなっており、最新の建て替え時点では4ヶ所の内3ヶ所で密集市街地に直接する状況となっている。



図3. 3-1. 1：都心までの直線距離の推移

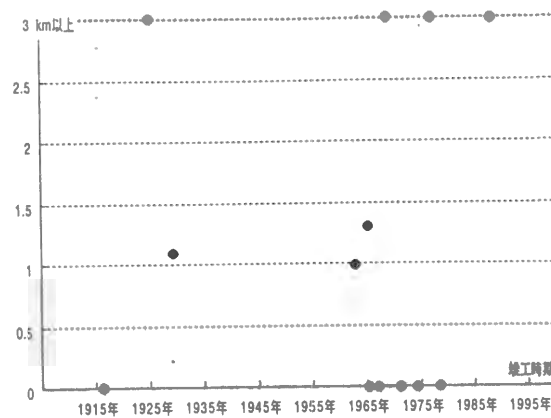


図3. 3-1. 2：行政区域境界線までの最短距離の推移

3-2. 京都市における施設の立地環境の推移

京都市の場合、契約によって市が焼却を委託していた私有の深草塵芥焼却場と、旧伏見市から市に移管されて使用されていた伏見塵芥焼却場の、初期の2施設について当時の所在が不明なため、調査できた新規設置の施設数は5施設である。

水域と施設との関係についてみると、1897年にごみの疏水による船運が開始されており、1925年に竣工した十條塵芥焼却場は堀川沿いに設置された。近年の例では1980年に竣工した東清掃工場が山科川に隣接しているが、この場合は水運の関係ではなく、隣接する下水処理場の関係で位置づけられている。

主要道路との関係を見ると、1936年の横大路塵芥焼却場が当時の大阪街道に取り付く位置に設置されるが、本格的な自動車時代の主要道路との関係では、1968年に北清掃工場が京都と小浜を結ぶ国道162号線（周山街道）に沿う形で高雄山系の山沿いに建設されて以降で、1971年には西清掃工場が京都と山陰とを結ぶ国道9号線に取付く形で京都西山の山中に、1980年には東清掃工場が外環状線に沿う形で市街地に設置されている。

近隣の主要な土地利用状況と、近接する密集市街地からの距離を目安に、各時代の施設の立地環境をみると、初期の十條・横大路の施設については、水田地帯でありながら500m前後で密集市街地が近づく近郊に位置するのに対して、北清掃工場（1968年）・西清掃工場（1971年）は密集市街地から2 kmを超えて離れた山中（写真3. 3-2. 1）にあり、東清掃工場については旧市街地から離れた新規住宅団地内に位置する。特に東清掃工場については初めから市街地内に立地しているが、周囲の新規住宅地開発とほぼ並行して計画が進められたケースである。

京都市の場合、他の都市よりもかなり早い1923年から収集運搬作業に自動車の導入（写真3. 3-2. 2）を始めているが、1951年に有蓋ごみ収集車が採用されて清掃事業の機械化が始まって以降、1962年にパッカー車が採用されるなど、1950年代に本格的に収集・輸送の自動車化が進められており、1968年竣工の北清掃工場以降には、主要道に隣接していれば機能的には自由な配置が可能になっていたことが背景にある。

都心（京都市庁舎）からの距離については、6～12kmの範囲で特に時代的な傾向は見られないが、密集市街地までの最短距離（図3. 3-2. 1）については、1968年以降に山中に立地するようになったことを反映して距離が伸びてきている。社会的な外縁部とも言える行政区域境界線との関係（図3. 3-2. 2）については、1970年以降に新規の土地に竣工した西清掃工場と東清掃工場が、山中、市街地と立地条件が異なるにも関わらず、いずれも行政区域境界線に接して建設されている。

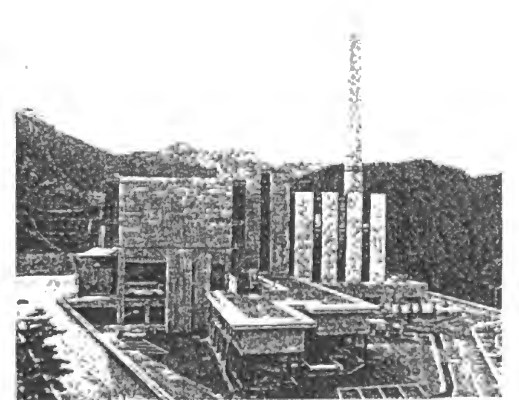


写真3. 3-2. 1：山中に立地する西清掃工場



写真3. 3-2. 2：自動車による搬入

周辺の他の都市施設に関しては、新規設置の時点で2施設について、屠殺場、下水処理場がそれぞれ周辺に立地しており、増改築の時点でみると1施設で新たに下水処理場が隣接して設けられている。

地域還元施設については、増改築の際に新設されたものも含めて3施設の建設に際して建てられており、その初出は1968年竣工の北清掃工場である。還元施設の内容については、温水プール、公園、体育館、図書館、集会施設がある。

同じ敷地への建て替えとなる事例については、京都市の場合では横大路塵芥焼却場で施設の増改築が行われており、1936年に最初の焼却場が設置され、1964年に連続式の南清掃工場第1工場に建て替えられると、1975年には南清掃工場第2工場が隣地に増設され、1986年には第1工場が建て替えられて現在に至っている。敷地の周辺環境の特徴としては、時期が下がるにつれ、土地利用面で農地に対する工業地の占める割合が増大しており、付近一帯が工業団地として整備されつつある。



図3. 3-2. 1: 密集市街地までの最短距離の推移

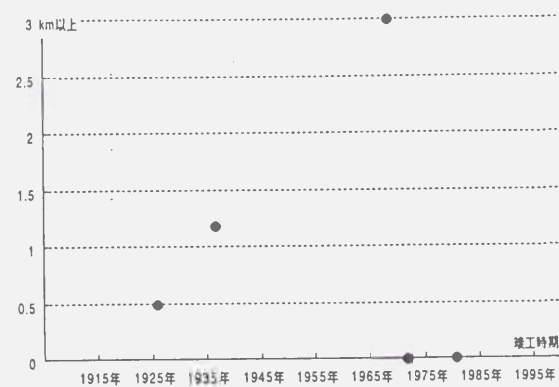


図3. 3-2. 2: 行政区域境界線までの最短距離の推移

3-3. 神戸市における施設の立地環境の推移

神戸市の場合、新規の敷地に設置された施設数は16施設である。

水域と施設との位置関係についてみると、1906年に神戸市で初めて浜添焼芥場が設置されて以降、1953年竣工の垂水焼芥場に至るまでの8施設中5施設までが河川または海面に隣接して立地しており、これ以降では埋立地に立地する3施設が海面に隣接する形となっている。

主要道路との関係を見ると、1930年竣工の中村焼芥場が後に国道2号線として拡幅される道に沿って設置されているが、本格的な自動車時代の主要道路との関係では、1959年に宝塚と唐櫃を経由して神戸へと結ぶ宝塚唐櫃線に沿って建設された有馬焼芥場が最初で、これ以降に建設された、西クリーンセンターを除く6施設すべてが主要道に隣接する位置に設置されている。西クリーンセンターについても後の1995年に建て替えられた時点では、高速北神戸線と第2神明道路のインターチェンジが800mの位置に建設されている。

一方、近隣の主要な土地利用状況と、密集市街地までの最短距離（図3. 3-3. 1）から、各時代の施設の立地環境をみると、初出の浜添焼芥場から



図3. 3-3. 1: 密集市街地までの最短距離の推移

垂水焼芥場に至るまでは、市街地や集落など住居系の用途との関連が深く、密集市街地からの距離で見てもすべて500m以内で近接しており、初期にはごみの発生源である市街地付近に位置づけられていたことがわかる。その後1955年竣工の鈴蘭台焼芥場以降の全8施設については、地形的な内訳として山地に5施設、埋立地に3施設（特に埋立地への立地は1968年以降）となっており、山と海とに挟まれた神戸市の伝統的な市街地を避けてすべての施設が立地しており、密集市街地からの距離で見ても、500m以上離れた位置に設置されてきている。

初期の時代には、人手や牛馬車中心であったごみの収集作業形態と水運による輸送形態とを背景として、施設はごみの発生地である市街地付近か、または水域に隣接して建設されていたが、その後自動車交通体系の整備を背景として市街地から離れた郊外（主に山地）に立地するようになり、特に1968年以降は海側の新しい郊外である埋立地に立地するという時代傾向が見られる。

都心（神戸市庁舎）から距離（図3. 3-3. 2）については、市街地付近に立地していた1953年竣工の垂水焼芥場までの初期の時期には増加する傾向にあったが、それ以降は有馬焼芥場や西クリーンセンター、落合クリーンセンターなど都心から10kmを超えるような距離に位置する施設が現れる一方、1968年竣工の苅藻島クリーンセンター以降、都心部で増加するごみを処理するために都心に近い埋立地を利用して新規に建設される2つの傾向が見られる。

行政区域境界線への最短距離（図3. 3-3. 3）については、山地に立地する5施設を除いた11のすべての施設に近接する境界線が海面との汀線となり、その距離も9施設で500m以内となっている。これに対し、1955年以降に山中に立地し始める施設は、有馬焼芥場が西宮市との境界に隣接するのを除いて、境界線から3km以上離れており、海と山に挟まれた細長い市街地と、山中に新規住宅地を持つ神戸市の地理的条件を反映している。結果半数以上が行政区域境界線に近接して建てられている。

周辺の他の都市施設としては、埋立地に建てられた港島クリーンセンターに下水処理場が隣接する。地域還元施設については、増改築の際に新たに設けられたものも含めて4施設の設置に際して設けられており、その初出は1968年の苅藻島クリーンセンターである。還元施設の内容は温水プール、公園、温室となっている。

同じ敷地への建て替えとなる事例については、神戸市の場合3つの場所で施設の増改築が行われており、その1つ協浜焼芥場は1925年に新設されて以降、1967年に建て替えられた連続式の施設を最後に閉鎖されたが、残る2ヶ所では現在も施設が稼働している。苅藻島クリーンセンターについては1968年、



図3. 3-3. 2: 都心からの直線距離の推移

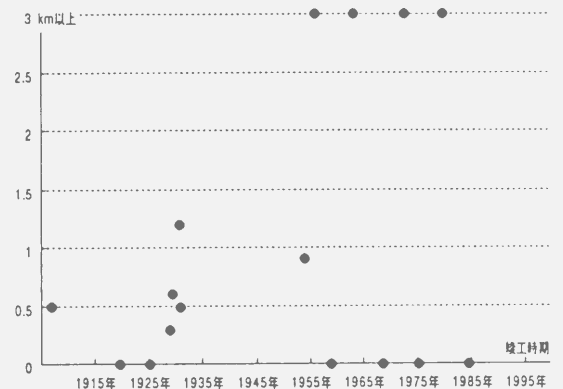


図3. 3-3. 3: 行政区域境界線からの最短距離の推移

西クリーンセンターについては1972年に新規に連続式の施設が建設されて以降、荻藻島では1990年、西では1995年に隣地への建て替えがなされて現在に至っている。敷地の周辺環境の特徴は、埋立地である脇浜と荻藻島では時期が下がるにつれて土地利用面で工業地の占める割合が増大し、山間部に位置する西では周辺の住宅団地開発により密集市街地からの距離が近くなってきている。

3-4. 東京都区部における施設の立地環境の推移

東京都区部の前身は、1889年に施行された東京・京都・大阪の特別市制による東京市である。東京市による焼却処理施設の初出時期は全国的に見ても遅く、大正末期の1924年である。

これは東京湾の深奥部がもともと水深が浅く、家康の江戸開府にともなう都市計画で盛んに埋立てが行われはじめて以降現代に至るまで、ごみや土砂による東京湾の埋立は東京の伝統的なごみ処理方法となっており、埋立適地に恵まれていた¹⁷⁾ことが背景にある。

東京都区部の場合、1996年までに新規の敷地に設置された施設数は25施設である。

水域と施設との関係についてみると、新規立地の全25施設中19施設という8割近くの施設が河川や運河に接しており、一つの特徴となっている。東京は江戸の時代から、江戸の地を洪水から守り水量の安定した河川や運河を使って安全な舟運を確保するために、瀬替えと呼ばれる河川の付け替えをはじめ、舟の上下に支障のないよう改修された小河川や網の目のようにつくられた掘割（運河）による基盤整備が行われており、江戸時代の大量の物資輸送を担っていた¹⁸⁾。

1924年に初めて大崎塵芥焼却場を設置して以降、1935年の蒲田・足立の塵芥焼却場まで8施設中7施設が水域に隣接して建てられており、戦前のごみの大量運搬に主に水運が活用されていた背景が読みとれる。

主要道路との関係を見ると、1931年竣工の日暮里塵芥焼却場以降の新規立地の全20施設については、板橋清掃工場が施設竣工後に4車線道路に接続されたのを除いて、当初から国道やそれに類する主要幹線道路に近接する形で配置されている。

また、密集市街地への最短距離（図3. 3-4. 1）と、近隣の主要な土地利用状況から各時代の施設の立地環境をみると、初出の大崎塵芥焼却場から1935年竣工の蒲田・足立の両塵芥焼却場に至る戦前の8施設については、近隣環境を市街地が占める場合が多く、密集市街地への距離を見ても、埋立地に設置された深川塵芥処理工場を除くすべての施設が500m以内で近接しているのに対し、戦後の1955年に竣工した千歳塵芥焼却場以降の施設についてみると、全17施設中12施設が密集市街地から500mを越えて離れた位置にある。

特に1969年竣工の北・世田谷の両清掃工場までの9施設では、近隣環境を農地や工業地が占める一方、その後1973年に竣工した大井清掃工場以降の8施設では、うち5施設が埋立地に設置された。

初期の時代には人手や牛馬車中心であったごみの収集作業形態を背景として、施設はごみの発生地で

ある市街地付近に建設され、その後、1951年からの収集運搬作業の機械化と自動車交通体系の整備を背景として、市街地からやや離れた農地や工業地などの郊外に立地するようになり、特に1973年竣工の大井清掃工場以降は、海側の新しい郊外である埋立地に立地するという時代傾向が見られる。

都心（都庁舎）からの距離（図3. 3-4. 2）をみると、変動はあるものの前出の1955年竣工の千歳塵芥焼却場を境に5～10km前後で推移していたものが10～15km前後で推移するようになる。

一方、社会的な外縁部である行政区境界線との関係（図3. 3-4. 3）については、はじめから区部外に設けられていた5施設を除いた新規立地の全20施設中、1962年以降で半数にあたる8施設が行政区境界線から500m以内で近接している。

周辺の他の都市施設に関しては、新規設置の6施設について、下水処理場、卸売市場、大規模公園が周辺に立地しており、後の増改築の時点でみると下水処理場と卸売市場が建てられている。

地域還元施設については、東京都では1969年竣工の世田谷清掃工場以降、増改築の際に設けられた例も含めて全施設を対象に設置されており、還元施設の内容については温水プール等の余熱利用施設以外にも、児童・老人・身障者のための各福祉施設、体育館、集会施設、防災広場などがある。特に1980年代以降、焼却処理施設が住宅団地を含めた市街地内の新規敷地に建てられた例については、複合的な機能を持った区民センターが併設されている。

同じ敷地への建て替えとなる事例については、東京都区部の場合7つの場所で施設の増改築が行われており、その1つ大崎塵芥焼却場は1924年に東京で最初に新設されて以降、1931年の第2工場の増築を最後に閉鎖されたが、残る6ヶ所では現在も施設が稼働している。6施設とも1955～1962年に新規の敷地に設置されて以降、1969～1977年に建て替えがなされ、千歳清掃工場はさらに1996年に建て替えられて現在に至っている。

敷地の周辺環境の特徴は、時期が下がるにつれて土地利用面で市街地の占める割合が増大し、密集市街地からの距離も近くなっており、最新の建て替え時点では6ヶ所の内2ヶ所で密集市街地に直接面する状況にある。

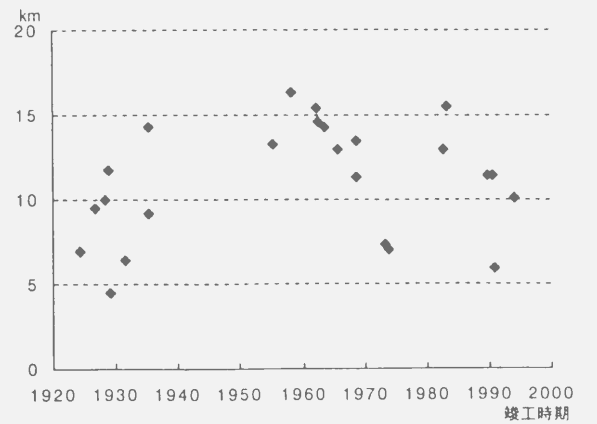


図3. 3-4. 2：都心からの直線距離の推移

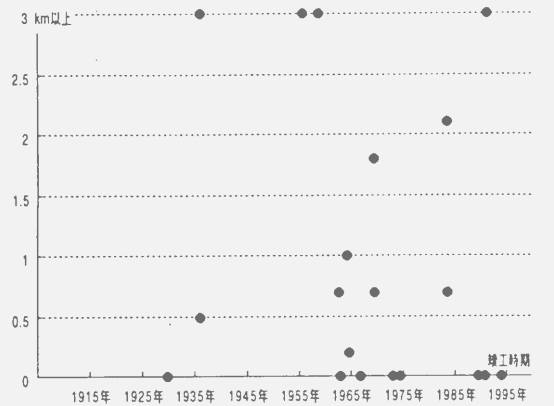
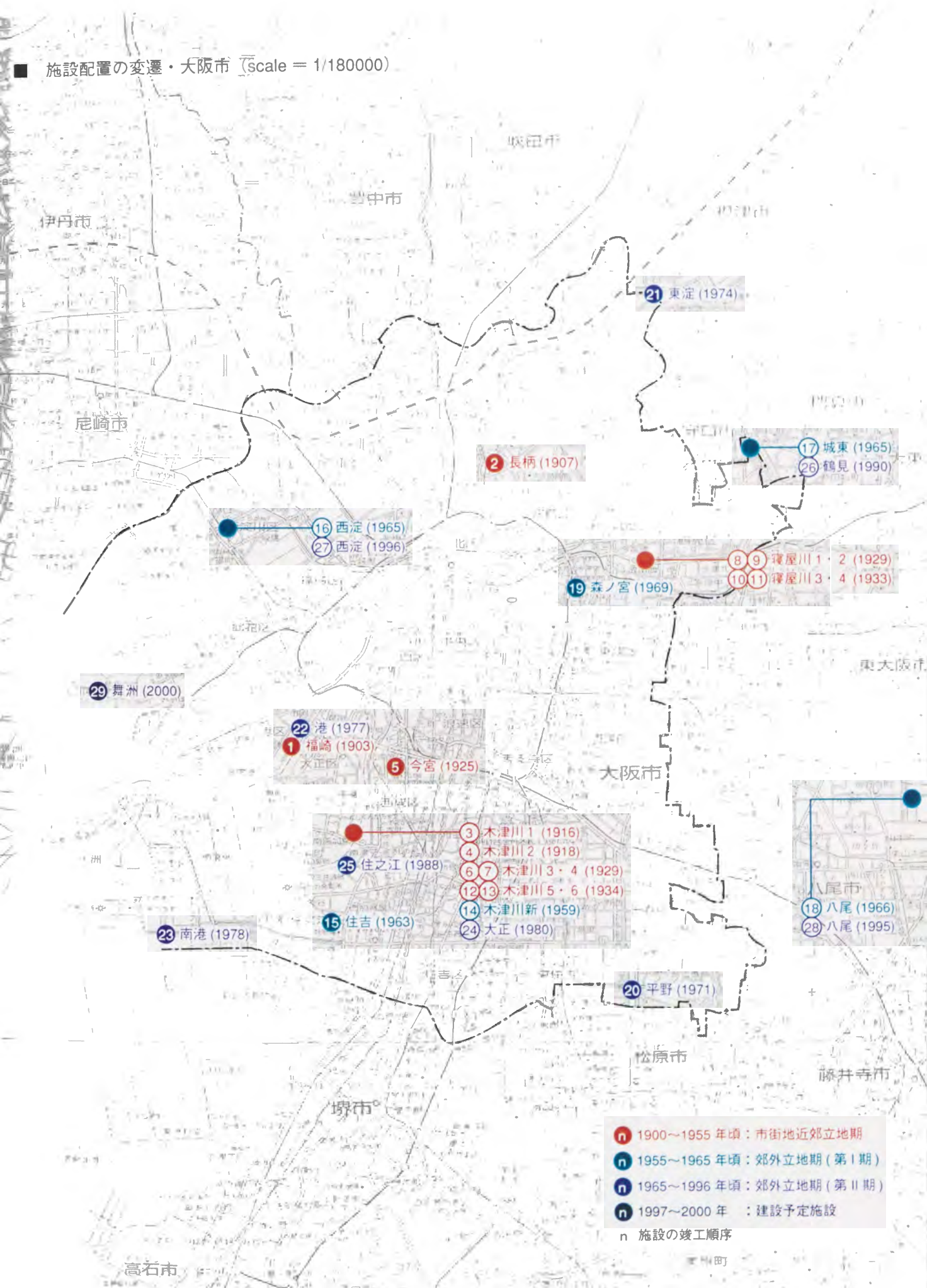
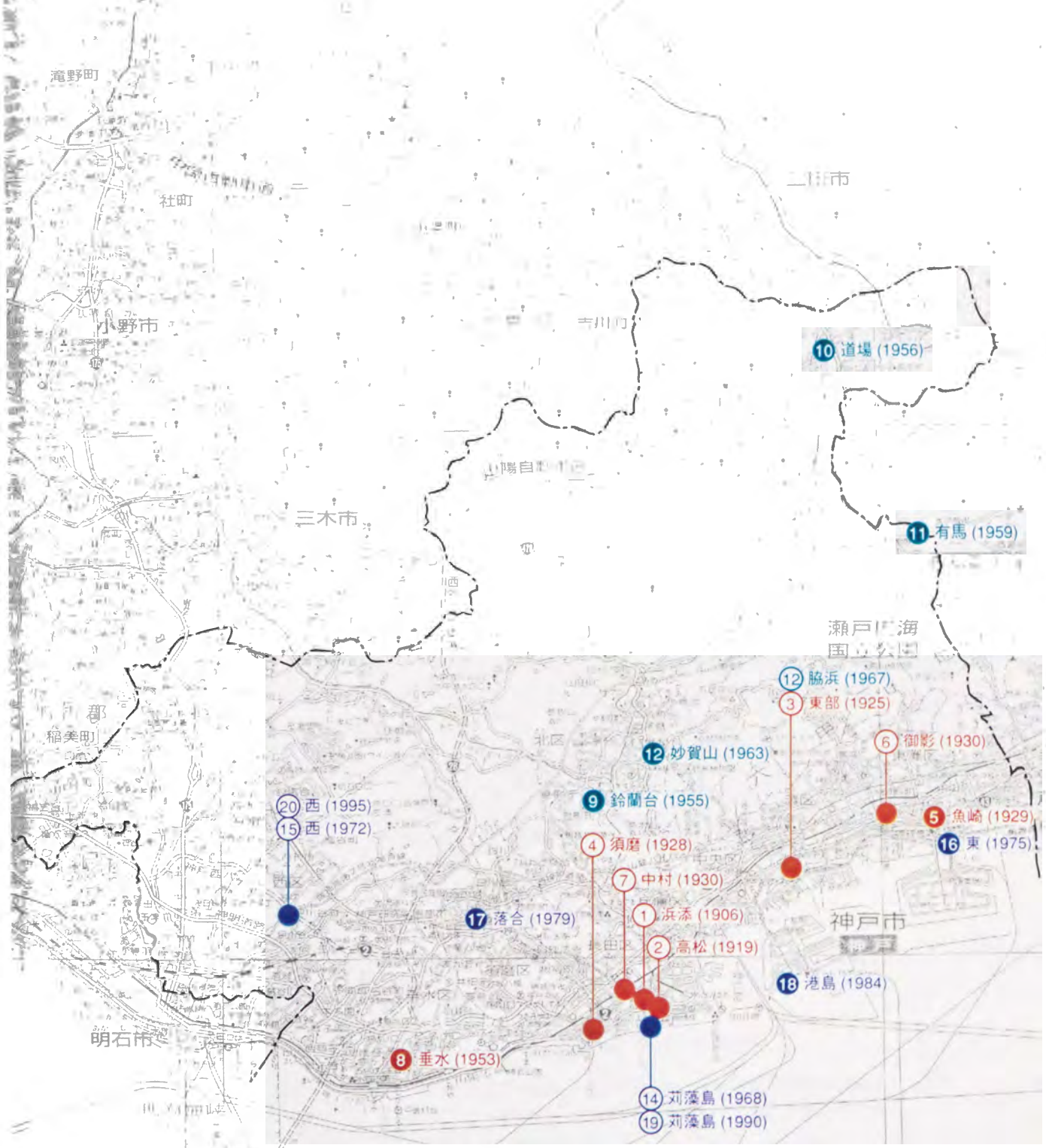


図3. 3-4. 3：行政区境界線への最短距離

■ 施設配置の変遷・大阪市 (scale = 1/180000)

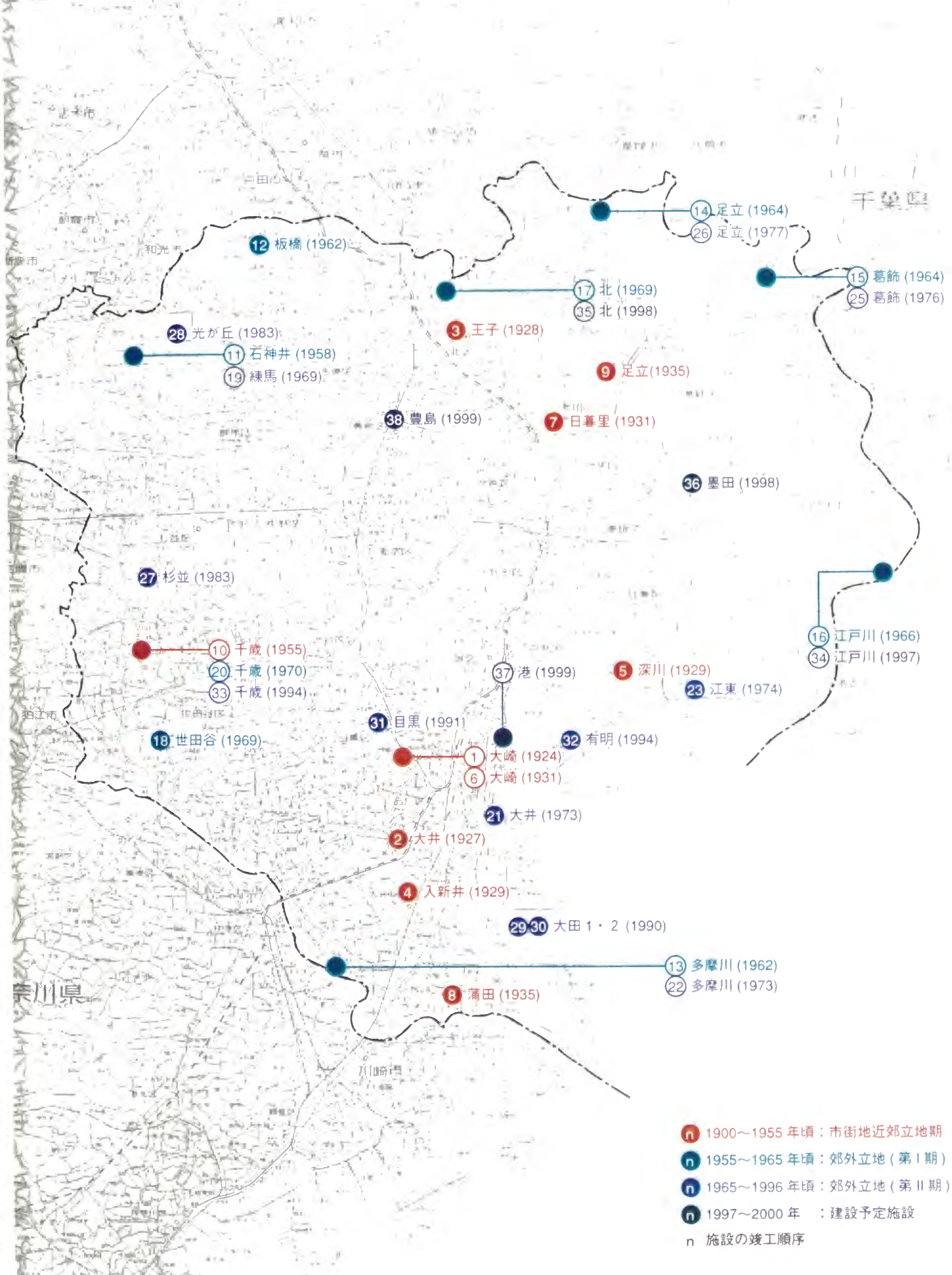


■ 施設配置の変遷・神戸市 (scale = 1/200000)



- 1900～1955 年頃：市街地近郊立地期
 - 1955～1965 年頃：郊外立地期 (第Ⅰ期)
 - 1965～1996 年頃：郊外立地期 (第Ⅱ期)
 - 1997～2000 年：建設予定施設
- n 施設の竣工順序

■ 施設配置の変遷・東京都区部 (scale = 1/180000)



4. まとめと考察

4-1. 都市計画的な立地環境の時期区分と傾向

本節では、3節で行った竣工当時の立地環境の実態調査の結果に、2節で整理したごみの収集・輸送に関する機能的・技術的な背景を照らし合わせて時代区分を行う。また、ごみ焼却処理施設の立地環境と技術との関係性を明らかにすることで、その背景にある社会的な考え方について考察する。

(1) 市街地近郊立地期（1900年頃～1955年頃）

水域との関係について見ると、1955年頃までは90%以上の施設が水路や海面、河川敷に隣接して建設されており、水域と密接に関わりを持っていたことがわかる。（図3. 4-1. 1）

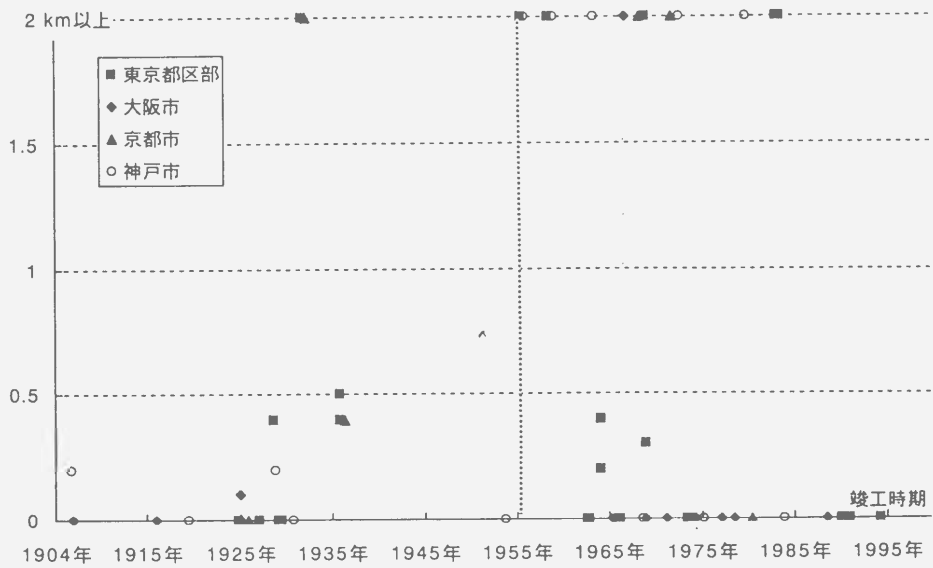


図3. 4-1. 1：水域までの距離

密集市街地との関係については、やはり1955年頃までは市街地内部に設置される場合や、市街地から500m以内に近接する市街地近郊に設置される例が中心となっていた（図3. 4-1. 2）。

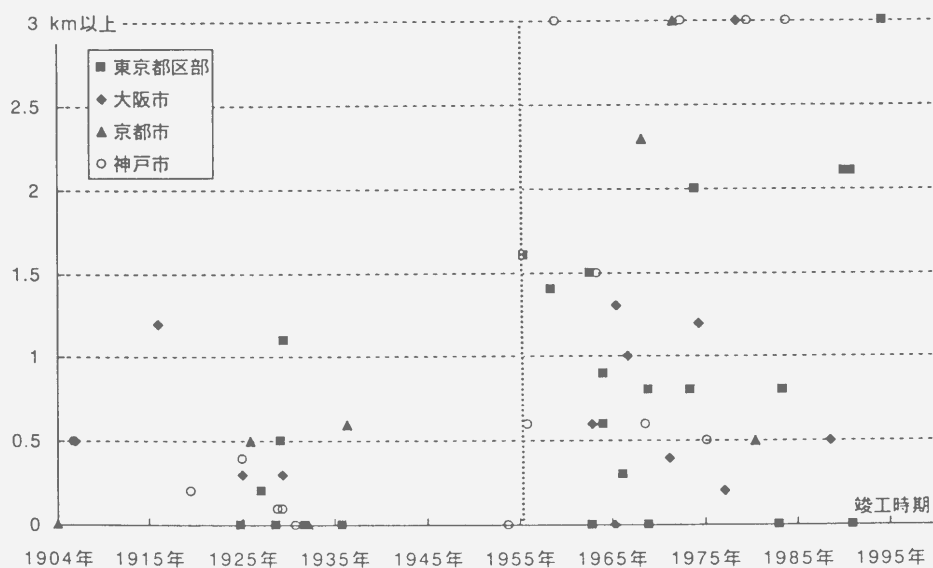


図3. 4-1. 2：密集市街地までの距離

この背景には、当時各都市内の物資輸送の手段として水運が主流であったため、ごみの大量輸送にも運漕が欠かせなかったことと、ごみの収集作業が手車（肩引車）や牛馬車により行われていたため、一度に運搬できる量と距離とが限られており、中継施設や焼却処理施設などのごみ集積施設は、水域および主要なごみ発生地である市街地になるべく近い場所に設置する必要があったという事情がある。

この時期には、収集・運搬の技術的な理由が、立地環境の決定に大きく影響していたと考えられる。

（2）郊外立地第Ⅰ期（1955年頃～1965年頃）

第2次世界大戦を経た高度経済成長を時代背景として、陸上の道路網が整備され、自動車交通が一般化し始めると、ごみの収集運搬作業も機械化が進み始める。

東京都では1951年に小型トレーラーによる自動車作業が開始され、1961年には自動車の全面的な導入により機械化が完了。大阪市では1951年に小型三輪自動車が試験的に導入されて、1969年には全ての収集車のパッカー化が完了している。京都市では自動車の試験導入が1923年頃で他都市よりも早い。清掃事業の機械化としてパッカー車が本格導入されたのは同様に1962年であった。神戸市では1959年には収集作業にパッカー車が導入されている。

これにより直接的な長距離輸送が可能になると、焼却処理施設の立地条件として、道路に接続していること以外は先の時代にあったような技術的・物理的な制約条件が弱まる結果となる。

しかし実際の立地環境の傾向を見ると、1955年頃からは逆に密集市街地から離れた場所にも数多く建てられ始めており（図3.4-1.2）、周辺の土地利用状況も農地や工業地などが主流となって、特に域内に山地をもつ都市では、道路を敷設することで山中にまで施設が立地するようになる。また行政区境界線との関係では、この時期以降は500m以内の距離で境界線に近接する施設が全体の約半数を占めるようになる。（図3.4-1.3, 4）

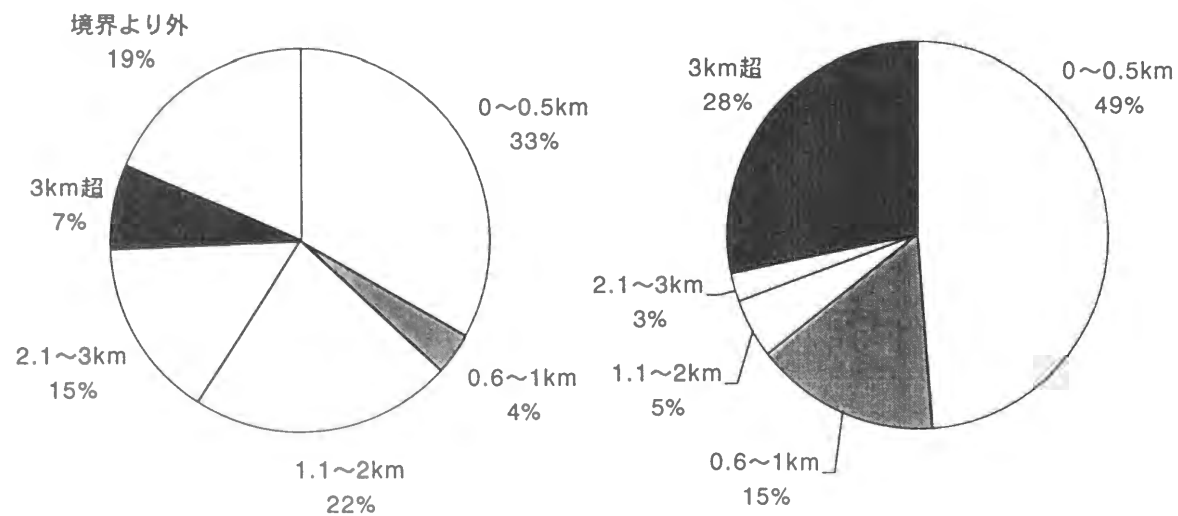


図3.4-1.3：行政区境界線までの距離
（1955年以前）

図3.4-1.4：行政区境界線までの距離
（1955年以降）

この時期、本来であれば物理的制約から自由になった分だけ、施設の都市計画に関して、ごみの収集面でより効率の良い機能的な配置形態をとれるはずであるが、実際にはこれとは逆に、施設を地域から可能な限り外に押し出そうとする傾向が現れ始めている。

（3）郊外立地第Ⅱ期（1965年頃～）

この時期の施設の配置環境の特徴としては、同じ敷地への建て替えが行われるようになったこと（図3.4-1.5）と、施設が埋立地に立地し始めたこと（図3.4-1.6）が挙げられる。

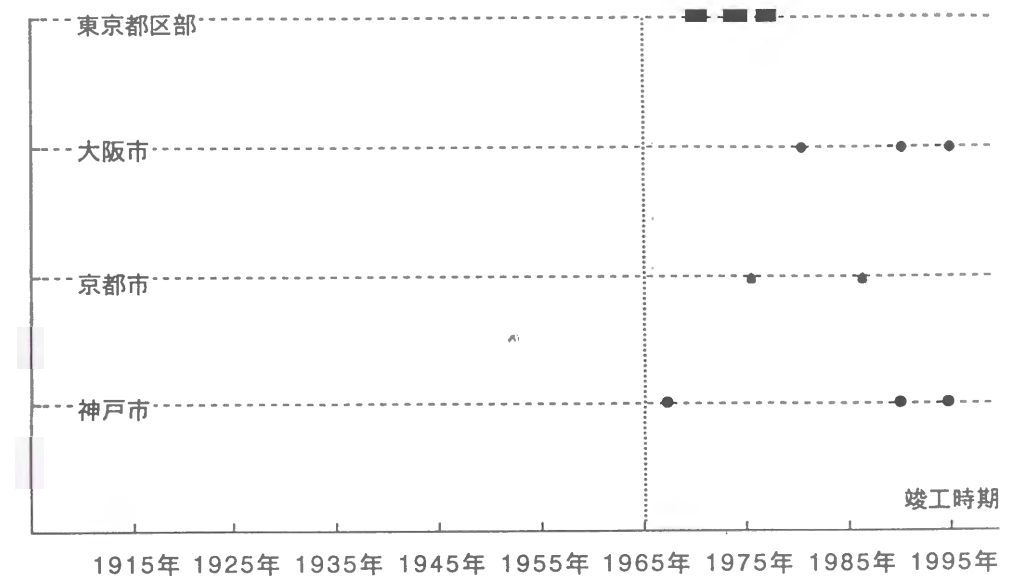


図3.4-1.5：建て替えによる施設

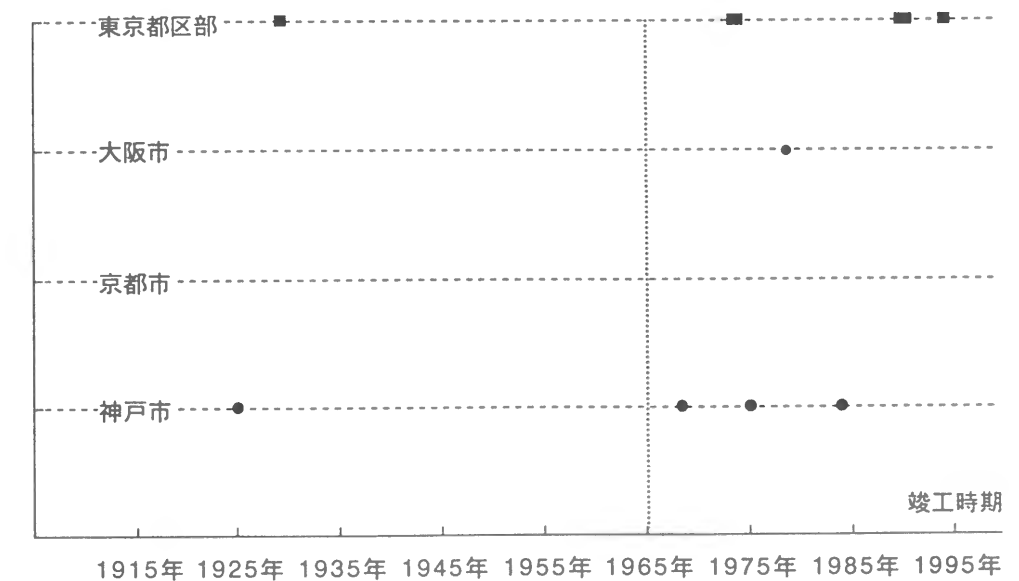


図3.4-1.6：埋立地に立地する施設

同一の敷地に対する建て替えの時代傾向としては、1970年代と1990年代に2つのピークがある。1970年代のピークについては、1960年代を通じて開発・標準化された連続式炉を、既存のバッチ式炉施設の性能向上の目的でこの時期に導入し始めた東京都区部を中心とした動きを反映しており、1990年代のピークについては、1960年代に一齐に建設された連続式炉施設が、20～30年経って更新の時期に差し掛かった関西を中心とする動きを反映している。

連続式炉が導入されて以降は、一定期間稼働した後には炉の全体を更新するために建築部分も含めて取り壊すことが一般的となっており（最近では建築部分を残して炉のみを更新できるような設計も試みられている^{註19}）、今後は施設の機能を維持する上でも、新規の土地が得にくくなっている社会的状況からも、同じ敷地上で定期的に建て替えが行われるケースが多くなると考えられる。

また、東京都区内では1973年の大井清掃工場、大阪市では1977年の港工場、神戸市では1968年の刈藻島クリーンセンターの設置以降、施設は埋立地に建設される形で再び水域を目指すようになる。この時期、埋立地への建設技術の確立が大きく作用したものと考えられる。

これらの背景には、新規の敷地の確保が困難になり、焼却炉の更新を必要とする時期に差し掛かったことや、多くの都市で市街地内部が飽和状態に近づいたために、輸送コストの面から見ても理想的な都心の近辺に、新規の郊外地を求めて埋立地への開発が積極的に行われてきたことが挙げられる。

一方1970年に第64回臨時国会（通称は公害国会）が開かれるなど、1965年頃以降には、公害問題がクローズアップされ始め、施設の設置に伴う地域住民の負担を補償するという考え方で、設置に際して地域還元施設が地元建設され始めている（図3. 4-1. 7）。

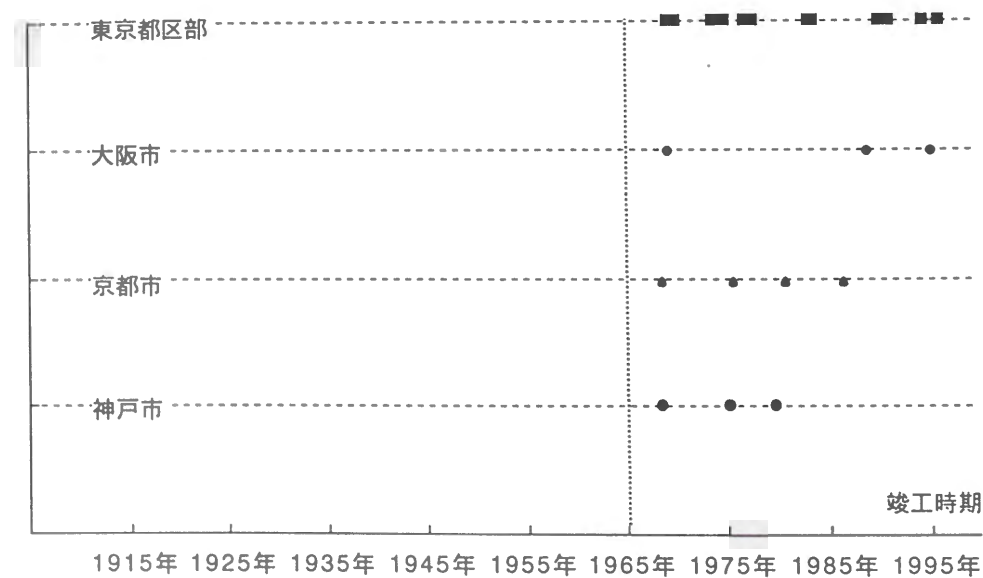


図3. 4-1. 7: 地域還元施設の併設（建て替え時の場合も含む）

（4）時代を通じた傾向

都心の位置を各都市の市庁舎の位置と仮定し、そこから施設までの距離の変遷については、変動を伴うものの、時代が下がるにつれて都心から遠い場所に施設が配置される緩やかな傾向がある。

施設の付近に設置されるその他の都市施設について挙げると、下水処理場、斎場、屠殺場、卸売市場、大規模公園等があり、公園を除いて一般に迷惑施設とされる都市施設は、同じ地域にまとめて設置される傾向があると考えられる。

4-2. 社会背景に関する考察

分析結果からは、時代とともにごみの収集・運搬の技術的な変化により施設配置の地理的な制約条件が希薄になってきた一方で、実際には、時代とともに合理的な都市計画とは逆の、ごみの発生地である市街地からは離れた各時代の「郊外地」に新規施設が設置される傾向があること、さらに社会的な周縁地とみなされる行政区域境界線に近接して設置される傾向があること、時代を通じて迷惑施設とされる都市施設同士がまとめて設置される傾向があること、を明らかにすることができた。

この現象は、清掃工場の都市計画を決定づける条件が、ごみの収集・運搬に係わる技術的必然性から遊離し始め、できるだけ生活圏から遠ざけようとする社会意識に比重が移ってきたためと考えられる。

近年では、各都市の年表中にも示されるように、増え続けるごみ量に対応するために大型コンテナ車を導入して長距離輸送を行ったり、多様化するごみ質と市民のニーズに応えるために、分別収集や粗大ごみ回収、早朝や休日の臨時収集を行うなど、収集サービスの長距離化・複雑化が進んでおり、市街地から可能な限り離して施設を配置するというこれまでの計画方針のままでは、さらなる収集・運搬作業の非効率化は避けられない状況にある。

^{注1} ごみ処理施設の位置選定の際の検討項目として、（１）収集運搬の効率、（２）周辺条件、（３）地形、地質等、（４）施設の将来計画、（５）土地利用計画等との関係、（６）関連施設との位置関係、（７）災害等に対する安全性の７項目を挙げている。

^{注2} 東京都：東京ごみ白書 1995年，p.54-55及びp.84

^{注3} 京都市清掃局：平成7年度清掃事業概要，p.22の1 t 当たりの処理費用を参考に計算を行った。

^{注4} 神戸市環境局：ごみ処理の現状 環境局業務部事業概要 1977年，p.7 を基に計算した。

^{注5} （社）全国都市清掃会議：ごみ処理施設構造指針解説 1996年，p.34

^{注6} 大阪市清掃局：20年のあゆみ 1968年，p.16及び、大阪市環境事業局：事業概要平成7年度版 1995年，p.119、溝入茂：ごみの100年史 処理技術の移り変わり 学芸書林 1987年，p.42の記述による。

^{注7} 過去のごみ焼却処理施設の所在地住所については、東京都清掃局、大阪市環境事業局、京都市清掃局、神戸市環境事業局の調査協力による。

^{注8} 大阪市環境事業局：昭和5～平成9年度事業概要 及び、大阪市清掃局：20年のあゆみ 1968年 の事業沿革に関する記述と事業年表を基に整理を行った。

^{注9} 京都市清掃局：昭和31年度清掃事業概要，p.15 及び 昭和38年度清掃事業概要，p.1-2 の事業沿革に関する記述と 昭和31年～平成9年の清掃事業概要 の事業年表を基に整理を行った。

^{注10} 京都市清掃局：昭和32年度清掃事業概要，p.15

^{注11} 京都市清掃局：昭和37年度清掃事業概要，p.23-24

^{注12} 神戸市環境局（旧清掃局）：昭和30年度～昭和38年度事業概要 の事業沿革に関する記述と 昭和39年度～平成8年度事業概要 の事業年表を基に整理した。

^{注13} 東京都清掃局：清掃事業のあゆみ 1977年 及び、（社）東京環境保全協会：50年のあゆみ 1982年 の事業沿革に関する記述と、東京都清掃局：事業概要 の事業年表を基に整理を行った。

^{注14} 例えば、土木学会：水辺の景観設計 1988年，p.124 歩行距離の表。

^{注15} 地理学辞典改訂版 二宮書店 1989年，p.522

^{注16} 都市計画法第11条に規定される「都市施設」は、交通施設、公園その他の公共空地、供給施設または処理施設、水路、教育文化施設、社会福祉施設、市場、と畜場または火葬場、一団地の住宅施設、一団地の官公庁施設、流通業務団地、その他制令で定める施設、である。

^{注17} 溝入茂：ごみの100年史 処理技術の移り変わり 学芸書林 1987年，p.173-174

^{注18} 財）日本地図センター：地図で見る東京の変遷（平成改訂版）解説 1996年，p.2-4

^{注19} たとえば、1998年竣工予定の東京都北清掃工場では、プラント収納部分の外装パネルを一部取り外し可能な構造として、建築を取り壊すことなくプラントの更新が可能な設計とされている。

第4章 清掃工場の立地環境の現状

1. はじめに

1-1. 調査の背景と目的

1-2. 調査の対象と方法

2. 近年の清掃工場の都市計画決定手続き

2-1. 都市計画法・建築基準法との関連

2-2. 用途地域との関連

2-3. 施設の建築行為または建て替え

2-4. 都市計画決定と環境影響評価のプロセス

3. 清掃工場の立地環境の現状

3-1. 調査の項目と方法

（１）自治体全体の特性

（２）施設周辺の特性

3-2. 土地利用に対する傾向分析

3-3. 地理的条件に対する傾向分析

3-4. 各種境界線に対する傾向分析

3-5. 各種周辺施設に対する傾向分析

4. 近年における地域特性別の立地傾向

4-1. 自治体の地域特性による分類

4-2. 各地域特性ごとの施設の立地傾向

（１）平野部都市型

（２）都市＋農村型

（３）平野部農村型

（４）山間部都市型

（５）山間部農村型

5. まとめと考察

第4章 清掃工場の立地環境の現状

1. はじめに

1-1. 調査の背景と目的

本章では第3章に引き続き、都市計画的な立地環境について特に近年の傾向分析を行う。

全国的な傾向を詳細に把握するため、1985年以降1996年までの近年に新設された日本の大規模清掃工場の立地環境について調査を行い、主に統計的な分析手法を通じて、全国の同時代的な施設の立地特性について実証的に明らかにする。

この調査を通じて、各施設の立地環境と各自治体の地域特性との関連性を明らかにし、背景にある廃棄物処理に対する社会的な考え方の、都市計画への影響について考察を行うものとする。

研究の位置づけについて、清掃工場の配置問題に関する既往研究には、ごみの搬送システムの提案を通じて清掃工場の合理的な配置を論じた研究¹¹や、廃棄物の排出量と収集システムの実態調査からシステムの検証を行った研究¹²が例として挙げられるが、多くは物理的な処理効率の向上を目的とした技術的研究であり、施設の立地特性を都市計画的観点から実証的に分析しようとするものではない。

一方、ごみ焼却処理施設以外で一般に迷惑施設と呼ばれる施設を対象とした研究例には、下水処理場を対象にコミュニティ施設との複合化と迷惑意識の関係を調べた研究¹³や、火葬場の建設計画の問題を対象とした一連の研究¹⁴がある。本研究によって、清掃工場の立地特性を実証的に明らかにすることは、環境問題解決の根本に関わるであろう、廃棄物問題に対する社会思想の実状を把握する上でも必要な作業といえる。

1-2. 調査の対象と方法

研究にあたり、まず現在の一般的な清掃工場の都市計画決定の内容とそのプロセスについて調査を行い、前提となっている法的な配置条件について整理を行った。

立地環境の調査対象には、日本全国で1985年～1996年の最近10余年間に、建築もしくは建替・増築された施設のうち、多くの自治体で建設の際に環境影響評価報告の手続きが義務づけられる基準値となっている1日あたりのごみ処理量200 t以上の大規模な施設のすべてに相当する¹⁵122事例を選定した。ただし過去に同じ敷地に建てられていた施設を建て替えたり増設したりする場合には、都市計画的な設置条件が新規の敷地の場合とは異なってくるため、本章では新規設置の88施設を主な対象として分析を行い、建替・増設による34事例はそれと分けて分析を行うこととした。

調査の方法は、対象となる122工場の自治体発行の広報用資料（パンフレット等）を収集し、国土地理院発行の5万分の1地形図および土地利用図、DID地図等を基に場所を特定して、地図情報および電話によるヒアリングから周辺環境を読みとる形式で行った。このうちの20事例¹⁶については、自治体担当者への直接ヒアリングおよび現地調査を行うことで、分析内容の補足を行った。また施設を運用する自治体の地域特性としては、面積、人口、ごみ排出量、用途地域等について、自治省発行の自治体要覧、厚生省発行の廃棄物年鑑、および電話によるヒアリングにより抽出して整理を行った。

以上で得た各施設の立地環境と、運用自治体の地域特性との関係を見ることから、背景にある社会的な考え方について考察を行った。

2．近年の清掃工場の都市計画決定手続き

都市では多くの人々が生活し、様々な都市活動が行われている。これらの都市活動が無秩序に行われると、健康で文化的な都市生活や機能的な都市活動が阻害される恐れがあることから、現在土地利用や道路・公園及びごみ焼却場等の都市施設の配置については、その敷地の位置が都市計画で決定されていなければ、原則として建築できないとされている。ここでは一般廃棄物焼却処理施設の都市計画が、現在法的にどのような制限を受けているのかを見るため、都市計画法・建築基準法をもとに整理を行い⁴⁷、代表的な大都市である東京都の一般廃棄物焼却処理施設の都市計画決定プロセスを示す。

2－1．都市計画法・建築基準法との関連

一般廃棄物焼却処理施設は、都市計画法第11条第1項第3号の中で、都市計画に定める主要な公共施設としてあげられている。ここに示される施設は総合的な土地利用の計画化、都市計画制限、都市計画事業等を行う必要がある場合に、選択的に都市計画決定されることになるが、さらに建築基準法第51条において「卸売市場、火葬場又はと畜場、汚物処理場、ごみ焼却場その他の処理施設の用途に供する建築物は、都市計画においてその位置が決定しているものでなければ、新築し、又は増築してはならない。」と規定されることから、原則的には都市計画決定がなければ焼却処理施設の建設はできなくなっている。

都市計画法第11条

都市計画には、当該都市計画区域における次の各号に掲げる施設で必要なものを定めるものとする。この場合において、特に必要があるときは、当該都市計画区域外においても、これらの施設を定めることができる。

同条第3号

水道、電気供給処理施設、ガス供給施設、下水道、汚物処理場、ごみ焼却場その他の供給施設又は処理施設

建築基準法第51条

卸売市場、火葬場又はと畜場、汚物処理場、ごみ焼却場その他の処理施設の用途に供する建築物は、都市計画においてその位置が決定しているものでなければ、新築し、又は増築してはならない。ただし、特定行政庁が都市計画地方審議会の議を経てその位置が都市計画に支障がないと認めて許可した場合、又は政令で定める規模の範囲内において新築し、若しくは増築する場合においては、この限りでない。

都市計画で定める事項は、都市施設の種類、名称、位置、区域及び面積である。計画決定主体については、一般廃棄物の処理処分が、1971年施行の「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定められるように市町村義務であり、施設の都市計画は都市計画法第15条により市町村が定めるとされている。東京都区部については、都市計画法第87条の二で「23区としての東京都」が決定し、都知事が承認することとなっている。

2－2．用途地域との関連

各用途地域内の建築制限については、建築基準法第48条各項及び別表第二に示されており、廃棄物焼却処理場については、建築基準法上は工場ではなくごみを中間処理する施設であるため、建築できる建築物が列挙されている第一種低層住居専用地域、第二種住居専用地域、第一種中高層住居専用地域以外

の用途地域で建設可能となっている。第二種中高層住居専用地域について建築できない用途には該当しないが、実際には規模や内容について、建築基準法別表第二に項第七及び八号の3階以上または床面積1500平方メートル以上の住宅関連施設以外は禁止する条文に該当するため、この用途地域では原則として建築できない。すなわち廃棄物焼却処理施設は、住居専用系以外の用途地域において建築できる都市施設とされる。

2－3．施設の建築または建て替え

計画区域内で建築物を建築する場合には、都市計画法第53条の建築制限から都知事の許可が必要となるが、都市計画事業の施行として行う行為（都市計画決定の中で建築を前提として許可されている施設を実際に建築することなど）及びこれに準ずる行為については許可が不要とされる。計画区域内での施設の建て替えについては、1968年までの旧都市計画法では処理能力が都市計画決定事項に含まれていたため、建て替えに伴い処理能力に変更をする場合は都市計画決定手続き再びをやり直す必要があったが、現在の都市計画法ではあくまで参考として処理能力が明示されており、建て替えに際しては改めて手続きを取る必要はなくなっている。しかし、周辺住民に対して建て替えの事業内容や周辺環境に与える影響などについての説明を行い、理解と協力を得ることが望ましいとされている。

2－4．都市計画決定と環境影響評価のプロセス

国が、大規模な事業の実施にあたり公害の防止及び自然環境の保全上極めて重要であるとして1984年に「環境影響評価の実施について」の要綱を閣議決定すると、翌年には建設省が「都市計画における環境影響評価の実施について」の通達を出して、都市計画を定める際に環境への影響影響に配慮するように求めており、東京都都市計画局では、東京都環境影響評価条例に基づいて手続きを行う際に、この通達を準用して準備書（評価書案）の作成や説明会の開催などを指導しており、東京都では都市計画を定める際に、環境影響評価対象事業については都市計画決定と並行して環境影響評価手続きを行うこととされている。

都市計画決定のプロセスについては、一般的な形式を採る大阪市を例にみると、都市計画決定は府（都道府県）の都市計画部局の管轄であり、ごみ焼却処理施設を建設しようとする事業者は市町村（地方自治体）となるため、都市計画決定は市町村が準備を行い、府との協議や調整を経たうえで府が認可を行う形式となっている。

これに対し東京都区部の場合は、都市計画決定が都（都道府県）の都市計画局の管轄であると同時に、施設を建設しようとする事業者も都（都道府県）の清掃局であるため、都市計画局が清掃局の決定手続きをサポートしながら、実際に建設される区に対して協議や調整を行い、認可を行う形式となっている。

（図4．2－4．1）

3. 清掃工場の立地環境の現状

本節では、1985年～1996年の近年11年間に日本全国に建設された、処理量200 t / 日以上の大規模なごみ焼却処理施設122施設のうち、新規の土地に新築された88施設を主対象として、地理的な配置と周辺環境について現況調査を行い、現在の主な施設の都市計画の特徴と傾向を明らかにする。

3-1. 調査の項目と方法

調査項目としては、3章の都市計画の推移に関する調査項目に準じて、大規模施設が設置されている「自治体の特性」と、その「施設周辺の特性」について以下の項目を設定した。

(1) 自治体全体の特性

■ M-1：人口密度（人口／面積）

各ごみ焼却処理施設に対して清掃事業を担当する自治体（広域事業としている場合は構成する複数の自治体を含む）の（複数の場合は平均化した）人口密度。

■ M-2：DID人口密度（DID人口／DID面積）

同様に、その自治体内の人口集中地区（DID）における（複数の場合は平均化した）人口密度。

本論で扱うDIDとは、以下の3点を条件として設定された地区¹⁸⁾とした。

- ・平成7年国勢調査基本単位区を基礎単位地域とする。
- ・市区町村内の境域内で人口密度の高い基本単位区（原則として1平方キロメートルあたり4000人以上）が隣接していること。
- ・それらの地域の人口が平成7年国勢調査時に5000人以上を有すること。

■ M-3：地理情報

国土地理院により近年10年以内に発行された、各自治体に関する2万5千分の1地形図に記載される物理的な地理情報を調査。行政境界線など社会的な地理情報も含める。

■ M-4：林野面積・可住地面積

各自治体の森林面積（森林法）と草生地（森林以外で野草が草生している土地）面積の合計である林野面積と、総面積から林野面積を差し引いて算出された可住地面積を調査。総務庁統計局による平成2年の統計¹⁹⁾を用いる。

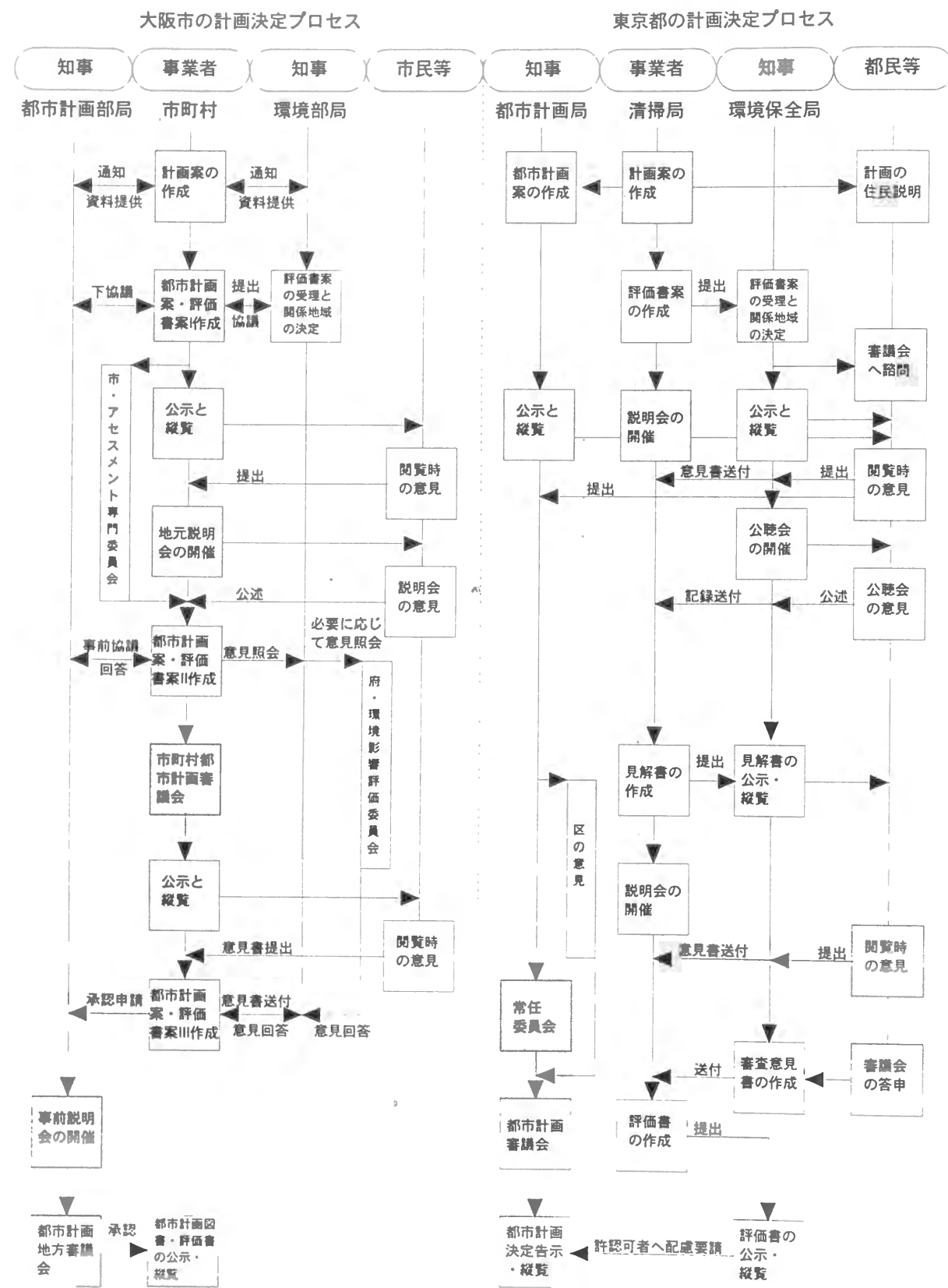


図4.2-4.1: 都市計画決定のプロセス

(2) 施設周辺の特性

■ I-1：都市計画上の地域地区

各施設の立地している敷地について都市計画的に指定されている地域地区を調査。市街化区域・市街化調整区域の別や、市街化区域内の場合は用途地域の別について示す。

■ I-2：周辺の土地利用状況

施設を中心に半径500mの範囲の実際の土地利用状況を調査し、主要な14種類の土地利用区分ごとにその面積比率を抽出。

■ I-3：周辺都市施設・地域還元施設

施設周辺の半径1km程度の範囲に設置されている都市施設の種別を地図上から把握し、施設建設の条件として併設された地域還元施設について自治体の広報用資料より調査。

■ I-4：DID境界線からの距離

人口の集中する地域の外縁から施設までの最短距離を調査。DIDの内外で区別して計測。

■ I-5：行政境界線からの距離

自治体の外縁である行政境界線から施設までの最短距離を調査。

3-2. 土地利用に対する傾向分析

施設の立地環境に関して、近年の全国的な傾向を把握するために、1985年以降1996年までに建設された全国の大規模なごみ焼却処理施設122事例を対象として、物理的・社会的な環境について傾向分析を行った。

ここでは特に土地利用に関連する傾向を明らかにする。

■ 都市計画の地域地区区分

各清掃工場の敷地に関して、まず都市計画法により規定される地域地区区分について調査を行い、その全国比率を調査した。(図4. 3-2. 1)

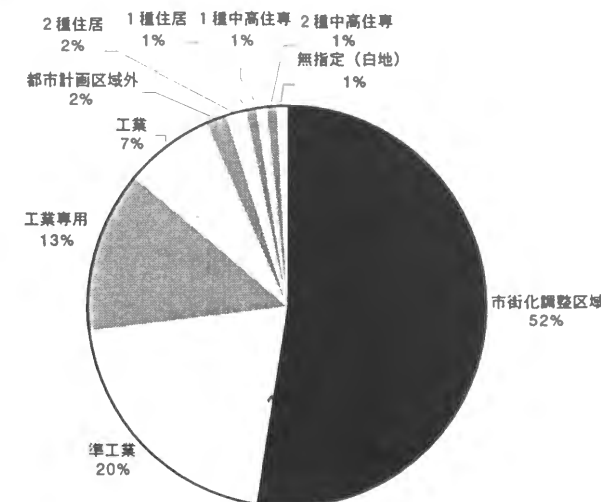


図4. 3-2. 1：敷地の地域地区区分の割合

清掃工場のプラントとしての機能面から、工業系の用途地域区分に立地する割合が多い(合計40%)ことは妥当だとしても、実際には、都市施設であるにもかかわらず、都市計画法第7条3項で「市街化を抑制すべき区域」と定められている「市街化調整区域」に建設されている例が、全体の半数以上(52%)を占めている。

■ 敷地の土地利用区分

一方、実際の状況により近い地理的な土地利用区分で見た場合には、各清掃工場の立地する敷地がどの項目に属しているのかを把握するため、国土地理院が発行している1985年以降の「5万分の1土地利用図」をもとに調査を行った。敷地に該当する場所を地図上で特定したうえで、そこに示される土地利用について、14項目^{註10}に分けて集計する方法を採用した。

各土地利用区分に該当する施設数の、全施設数(122施設)に対する割合を示す。

(図4. 3-2. 2)

全体の中で、33%が農地(田、畑、牧草地)、21%が林地(林)に属しており、合計で54%と半数以上の施設が農林地に建設されていることがわかる。清掃工場の役割からみて標準的な立地区分と考えられる、公共公益用地に建設されている例は17%で、順位で見ても田、林、工業地に次ぐ位置にとどまっている。

■ 周辺の土地利用状況

さらに、清掃工場を取り巻く周辺地域の、一般的な土地利用状況について把握するために、施設周辺

における各種土地利用区分の面積比について、全国的な平均値を求める。

調査手順としては、同様の土地利用図をもとに、施設を取り巻く半径1 kmの円内を「周辺」とみなして88個の200mメッシュに分割し、15種類の土地利用項目ごとの面積を概算して、全数に対する割合を算出した。周辺土地利用面積の全国平均の割合を示す。(図4. 3-2. 3)

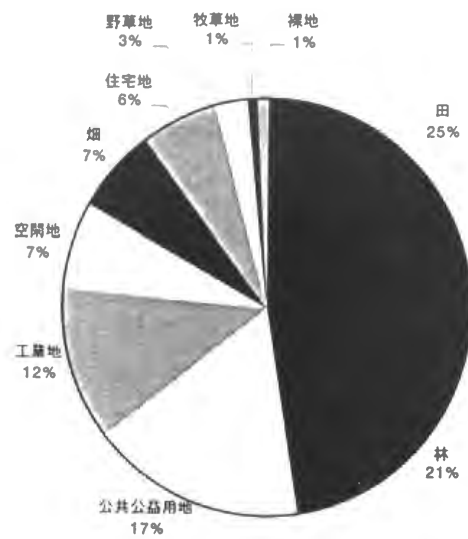


図4. 3-2. 2: 敷地の土地利用区分

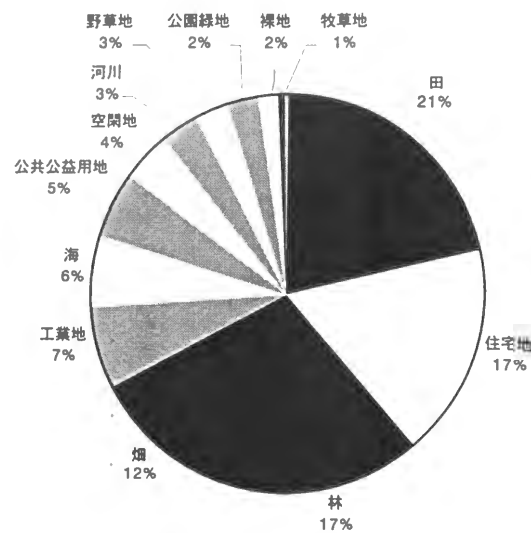


図4. 3-2. 3: 敷地周辺の平均的な土地利用割合

施設周辺の全国平均面積比率で見ても、農林地の占める割合は50%と半分の面積を占めている。

一方、公共公益用地の面積比率は5%とかなり低くなっているが、公共公益用地の設定されるエリアが清掃工場近辺に限定される場合が多く、面積的にも一般に狭いことが影響していると考えられる。

逆に住宅地に関しては、敷地の土地利用区分では全体の5%の施設のみが住宅地内に立地していたのに対して、周辺土地利用の全国平均面積比率では17%を占めている。この結果は、清掃工場に直接隣接する住宅は少ないものの、周辺の1km圏内には、ある程度の割合で住宅が存在していることを示しており、実際には一部の住民が、その影響圏内にあることが読みとれる。

3-3. 地理的条件に対する傾向

清掃工場の立地する環境について、水域や山地といった地理的な条件との関係性について全国的な傾向を把握する。

■ 水域との関係

2章で明らかとなった、歴史的に清掃工場の立地に深い関わりを持っていた水域との関係について、近年の大規模施設における傾向を把握するため、500m以内で水域に近接するかどうか、近接する場合に水域の種類について、地形図をもとに調査・集計を行った。

各条件に該当する施設数の割合を(図4. 3-3. 1)に示す。

水域に500m以内で近接する施設数を全体に対する割合で見ると、合計59%の施設が水域に近接して建設されていた。

近年では、1955年以前の状況とは異なり、清掃工場までのごみの収集運搬に水上運漕を利用している自治体はほとんどなく、埋立地に立地する一部の施設が焼却灰の積み出しのために船積み装置を備えて、海面上の埋立地へ直接船で運搬しているにとどまる。

水域に関して立地する近年の傾向として、特に全体の31%の事例が河川敷付近に立地することについては、氾濫の危険性などから歴史的にも人が住み難かった場所であるため、設置に際しては土地収用の問題が発生しにくく、行政側としても設置しやすいという背景があると考えられる。

■ 山地との関係

施設の敷地と山地との関係について、近年の大規模事例における一般的な傾向を把握するため、施設の敷地が山中に位置するか、または500m以内の距離で山地に近接するかどうかについて、地形図をもとに調査・集計を行った。

条件に該当する施設数の全数に対する比率を(図4. 3-3. 2)に示す。

山地との関連では、山中に立地するものが20%、山地に近接するものが7%あり、合計27%の施設が山地に関連して建設されている。

結果全体の1/4程度の施設が、あえて平地ではない山地に関係する場所に設置される背景には、山地には一般に民家が少なく、他の土地利用が難しい上、見通しの悪い場所になりやすいため、設置にあたって比較的反発を受けにくい傾向があるものと考えられる。

総じて、水域や山地に直接的に係わる土地は、人の居住地として利用されることが少なく、清掃工場は物理的に、人の住みにくい場所に立地する傾向があるといえる。

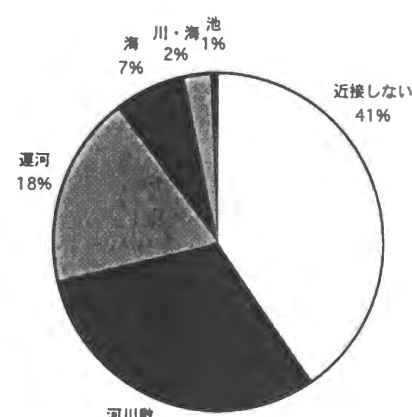


図4. 3-3. 1: 水域との関係

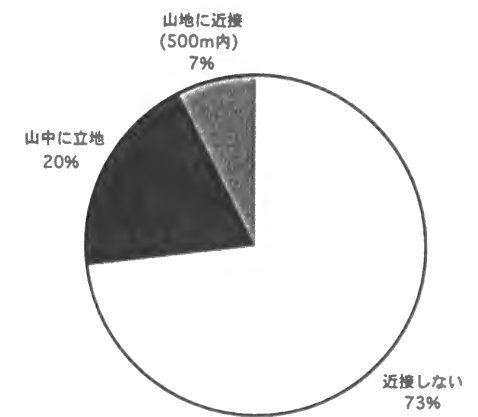


図4. 3-3. 2: 山地との関係

3-4. 各種境界線に対する傾向

ある条件を満たす領域に対してその外縁に該当する「境界線」と、清掃工場の敷地との関係について全国的な傾向を把握する。

■ DID境界線までの距離

総務庁統計局により設定されている人口集中地区(DID)の境界線(1995年版)を、人口の集中する地域の外縁とみなし、各施設から最寄りのDID境界線までの距離を測定する。全国的な傾向を把握することで、施設の立地環境が人口の集中する地区の外縁とどのような関係にあるのかを明らかにする。

DID境界線までの距離帯別の施設数を(図4. 3-4. 1)に示す。

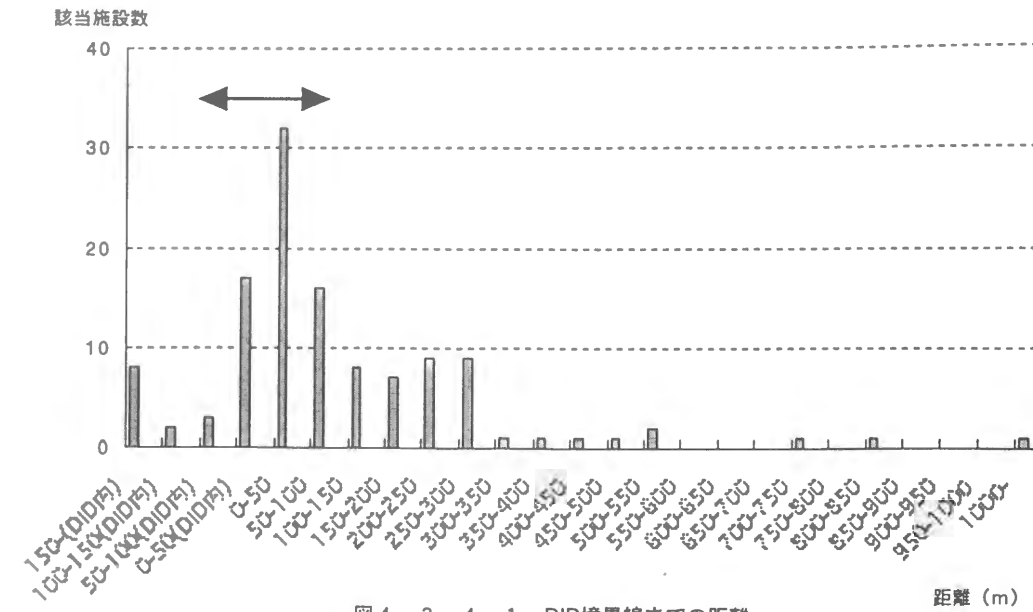


図4.3-4.1: DID境界線までの距離

DID境界線から内外100mの範囲に設置されている施設数について集計すると全体の半数以上（56%）を占めており、グラフからもDID境界線付近に大きく偏って分布していることがわかる。

この結果からは、施設は人口の集中している地域に対して、その外縁付近に立地する一般的傾向があることがわかる。

■ 行政区域境界線までの距離

自治体の行政区域境界線を一つの社会的な外縁部とみなし、各施設から、施設の属する清掃事業主体である自治体（市町村）の行政区域境界線（複数の自治体で広域清掃事業を行っている場合は、あわせて1つの自治体と見なす）までの最短距離を地形図上で測定した。これを集計し、施設の立地環境が社会的な外縁部とどのような関係にあるのかを明らかにする。

境界線までの距離帯ごとに、該当する施設数を示す。（図4.3-4.2）

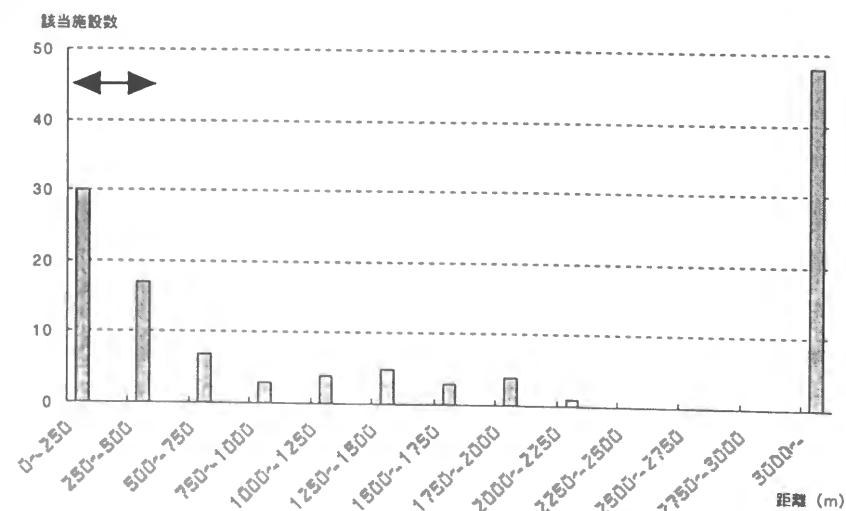


図4.3-4.2: 行政区域境界線までの距離

行政区域境界線から500m未満の範囲に設置されている施設数のみで全体のほぼ半数（47%）を占めて

おり、グラフからも境界線に近接して立地するケースと3km以上離れるケースとに大きく偏って分布する傾向にあることがわかる。

3-5. 各種周辺施設に対する傾向

清掃工場の敷地周辺に立地している他の各種都市施設との関係について、全国的な傾向を把握する。

■ 公園施設との関係

施設立地と、市民が自由に利用することのできる公園施設（緑地公園・運動公園・都市公園など）との関係について、近年の大規模事例における傾向を把握するため、敷地内に公園施設を併設しているか、500m以内で公園施設に近接するかについて、地形図をもとに集計を行った。

各条件に該当する施設数の全国比率を（図4.3-5.1）に示す。

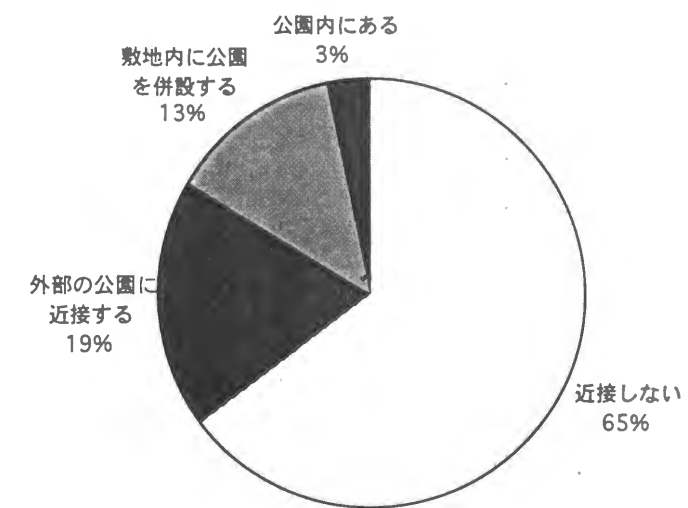


図4.3-5.1: 公園施設との関係

合計で35%の施設が公園に接する形をとっており、特に13%の施設は敷地内部に公園を設けている。公園は施設の周辺に対する緩衝地帯としての役割と、地域に対する一種の地域還元施設としての役割を果たす要素として、比較的多くの施設で関連づけられているものと考えられる。

■ 地域還元施設の併設

清掃工場の設置に際して、周辺地域に及ぼすマイナスの影響を補償する目的で、1965年頃以降に設置され始めた「地域還元施設」の傾向を把握するため、各清掃工場の広報用資料に基づき種別ごとに集計を行った。

付随する公園施設を除いた地域還元施設の種別について見ると、大きく、余熱利用温水プールや体育館、浴場などの福利厚生施設と、老人ホームや老人憩いの家などの高齢者を主対象とした高齢者福祉施設の2つに分けることができる。62例の清掃工場に福利厚生施設が、20例に高齢者福祉施設が併設されており、全体で見ても7割近い67%の清掃工場に何らかの地域還元施設が設けられていることとなる。

清掃工場を設置する代わりに還元施設も設置するといった、地域住民と自治体との間での物的な迷惑意識の補償が、実際によく行われている状況を読みとることができる。

中でも、清掃工場をこれからの環境教育の場として重要な役割を果たすべき立場にあると捉え、従来の工場見学者用の展示コーナーを越えて、環境学習のための独立したプログラムを持つ施設や部屋を設ける例も見られるが、全体でも11例にとどまり、一般化しているとは言えない状況にある。

■ その他の周辺都市施設

施設に直接関連する上記（１），（２）項の施設を除く、周辺1kmの範囲に立地しているその他の都市施設について、地図上で調査を行い、種類別に集計を行った。

付近に立地する代表的な都市施設としては、上水・下水・屎尿処理場（26例）、リサイクルプラザ^{註11}（17例）、火葬場・墓地（12例）、卸売市場（9例）、最終処分場（5例）が挙げられる。

リサイクルプラザと最終処分場は清掃工場に関連の深い施設であるが、上水・下水・屎尿処理場や火葬場・墓地については、清掃工場とあわせて「代表的な迷惑施設」^{註12}と見なされているが、直接関係するものではない。

このため、すでに他の迷惑施設が決定されている場所であれば、新しく清掃工場を建設する場合でも問題とされにくいという事情が働いているものと考えられる。

卸売市場については、建設に際して同様に都市計画決定を行わなければならない施設であるため、法規的要因により近接して立地する傾向にあるものと考えられる。

4. 近年における地域特性別の立地傾向

次いで、施設の立地する自治体（広域清掃事業を行う複数の自治体は、まとめて1つの自治体と見なした）を地域特性ごとに5つの型に分類し、それぞれの地域特性ごとの施設の立地傾向について大まかな分析を行った。調査対象は3章同様に、近年11年間に建設された全国の大規模清掃工場122例とした。

4-1. 自治体の地域特性による分類

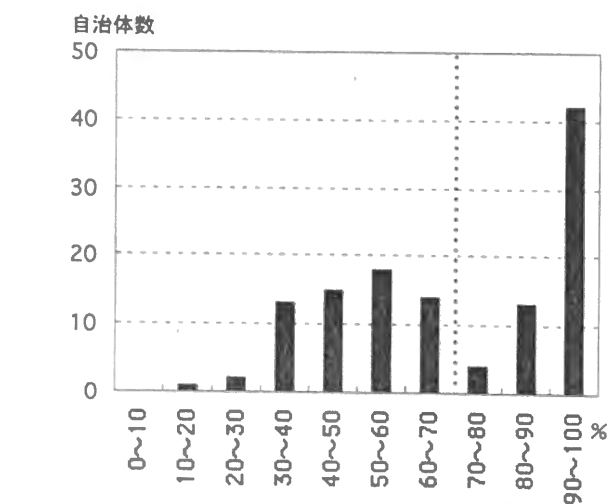


図4. 4-4. 1：可住地面積割合別の度数分布

面積割合は、度数分布図（図4. 4-4. 2）により40~80%を谷として100%近辺と20%近辺の2つを

対象施設の立地する自治体について、可住地面積割合（総面積から林野面積を差し引いた面積の総面積に対する比率）、DID面積割合（人口集中地区の面積の総面積に対する比率）、DID人口割合（人口集中地区に居住する人口の総人口に対する比率）の3つの指標によって分類した。

可住地面積割合は、度数分布図（図4. 4-4. 1）により70%近辺を谷として100%近辺と50%近辺との2つをピークを持つことから、0%~70%未満を可住地面積割合「低」、70%以上~100%を「高」と大きく分類した。同様にDID

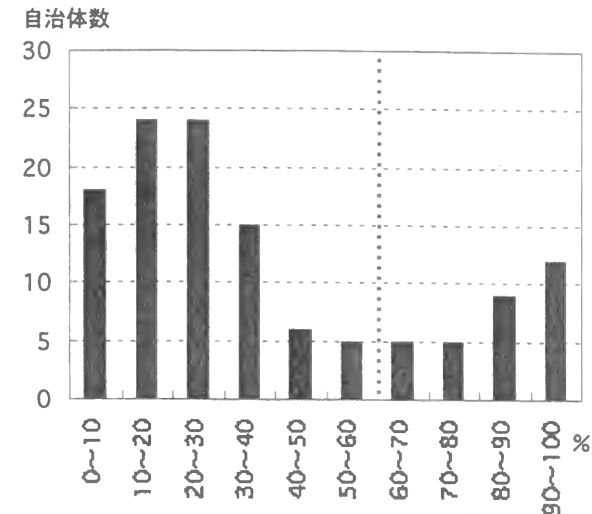


図4. 4-4. 2：DID面積割合別の度数分布

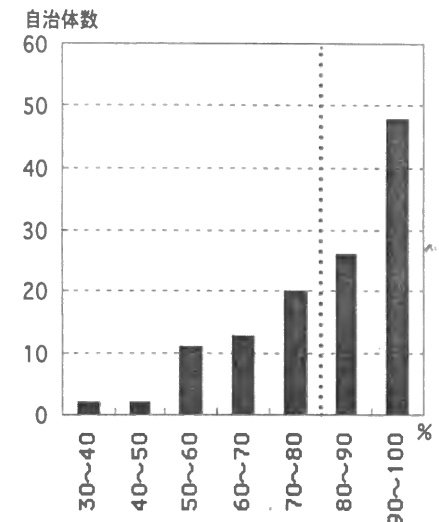


図4. 4-4. 3：DID人口割合別の度数分布

この指標をもとに（表-4. 4-4. 1）のように地域特性別に区分を行った。

		可住地面積割合・高		可住地面積割合・低	
		D I D面積割合		D I D面積割合	
		高	低	高	低
D I D人口割合	高	(1) 平野部 都市型	(2) 都市+ 農村型	—	(4) 山間部 都市型
	低	—	(3) 平野部 農村型	—	(5) 山間部 農村型

表-4. 4-4. 1：大まかな地域特性区分

表中(1)は多くの面積比を占める平野部（可住地）全域にわたって市街化されている、東京都・大阪市・名古屋市など、30の自治体を含む「平野部都市型」、(2)は人口の集中しているコンパクトな市街地を持ち、その周囲に人口の集中しない平野部が広がる、新潟市・熊本市・埼玉県東部清掃組合など、14の自治体を含む「都市十農村型」、(3)は市街地はあってもコンパクトで人口集中も少なく、平野部に低密度で人口が分布している、土浦市・宇都宮市・浜松市など、15の自治体を含む「平野部農村型」と表すことができる。一方、可住地面積割合の低い平野部が狭く限定された山間部のような地形では、(4)は平野部の占める面積割合が少ないにもかかわらず市街地に人口が集中している、京都市・金沢市・仙台市など、30の自治体を含む「山間部都市型」、(5)は平野部の占める面積割合が少なく人口集中も少ない、生駒市・八戸市・郡山市など、33の自治体を含む「山間部農村型」と表記することができ、便宜的に各地域特性をこの分類型で示すものとする。なお、表中の記号「一」で示される型は、物理的に含まれる要素がほぼ存在しないことを表す。

4-2. 各地域特性ごとの施設の立地傾向

各地域特性を持つ自治体では、施設がどのような立地環境に建設される傾向があるのかを把握するため、5つの特性ごとに分析を行う。

(1) 平野部都市型

この型に分類される地域では、建て替えにより設置される施設割合が全体の40%（全国平均：28%）を占めている。これは都市部では新規の敷地が得にくいことと、一般に大都市は都市としての歴史が古いために、昔から清掃工場が建設されているケースが含まれることが背景となっている。

敷地のある場所の土地利用区分については、公共公益用地に立地する例が33%（全国平均：16%）と最も多く（図4. 4-4. 4）、市街地に設置せざるを得ない場合に、公共公益用地の形で他の公益施設と併せて集中配置する計画手法が採られていることを反映している。埋立地に立地する事例が30%（全国平均：15%）と多いのも、通常の市街地内には敷地が得にくい地域特性を反映している。

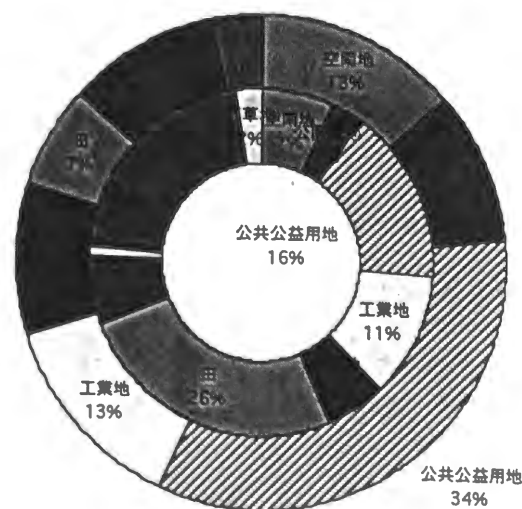


図4. 4-4. 4：敷地の土地利用区分割合（内側は全国平均）

(2) 都市十農村型

施設の敷地の用途地域については、市街化調整区域が全体の85%（全国平均：53%）を占めており、敷地のある場所の土地利用区分についても、田に立地する例が全体の62%（全国平均：25%）と最も多い（図4. 4-4. 5）。この型に該当する地域の場合、コンパクトにまとまった都市の外側に広がる田園地に、多くの施設が立地する傾向にあることを示している。

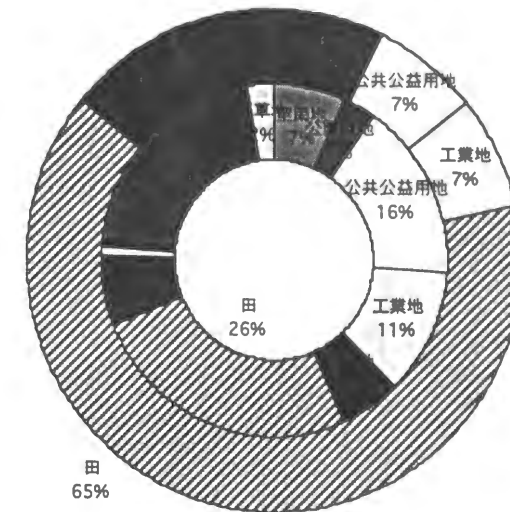


図4. 4-4. 5：敷地の土地利用区分割合（内側は全国平均）

(3) 平野部農村型

行政区域境界線までの距離について、全国平均よりも距離を取って分布する傾向が見られる（図4. 4-4. 6）。また敷地のある場所の土地利用区分については、農林地に立地する例が全体の75%（全国平均：53%）を占めている。

この型のように、都市部は存在しても小規模で、全域に渡って人口がまばらに分布し、平野部が多い場合には、施設を行政区画境界線付近にまで遠ざけて設置する必要も少なく、広がる農林地の中に建てられていることが示されている。

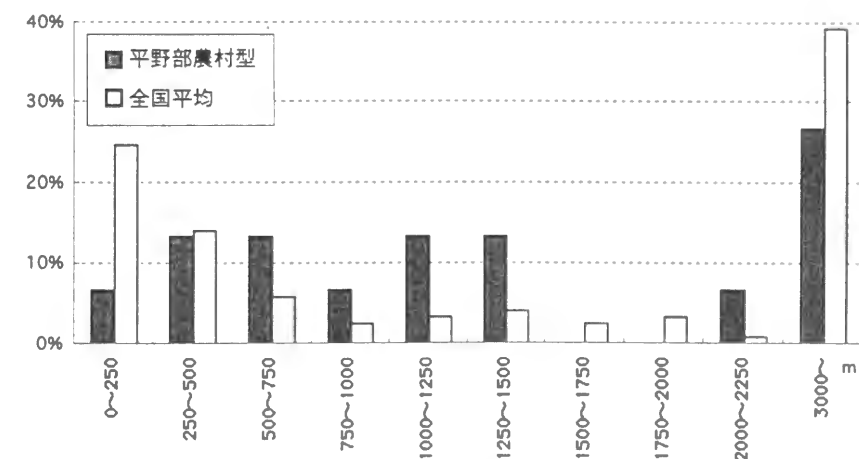


図4. 4-4. 6：行政区域境界線までの距離帯別割合

(4) 山間部都市型

基本的に「平野部都市型」と同様の立地傾向を示すが、「平野部都市型」の場合、都市周辺に余地がないためDID内部に全体の60%（全国平均：26%）もの施設が立地するのに対し、「山間部都市型」の場合、DIDの外部に立地してかつ境界線からの距離が100m以内に位置する割合が全体の71%（全国平均：40%）と極めて高くなっている（図4. 4-4. 7）。これは可住地が限定されているために、残された都市部外周の狭い領域に、施設が集中して建設される傾向があることを示している。

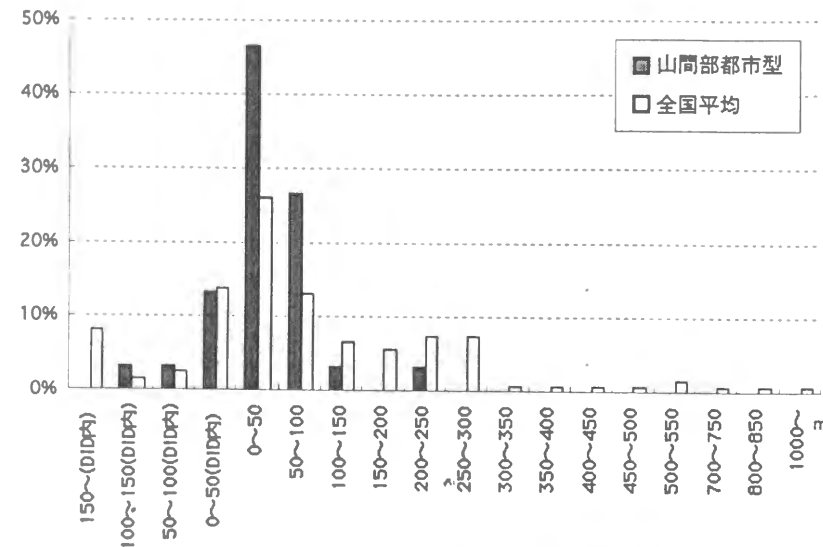


図4. 4-4. 7: DID境界線までの距離帯別割合

(5) 山間部農村型

基本的に「平野部農村型」によく似た立地傾向を示すが、敷地の場所の土地利用区分については、林に立地する例が36%（全国平均：20%）と比較的多く、少ない可住地を占拠することを避けて山地に設置される傾向を示している。また行政区域境界線から3km以上離れて立地する事例が全体の67%（全国平均：39%）を占めている（図4. 4-4. 8）。

これは平野部が比較的少なくかつ人口も分散しているため、施設の立地による影響圏が狭い範囲に限られるために、特に行政区域境界線付近にまで遠ざけて設置する必要が少ないためと考えられる。

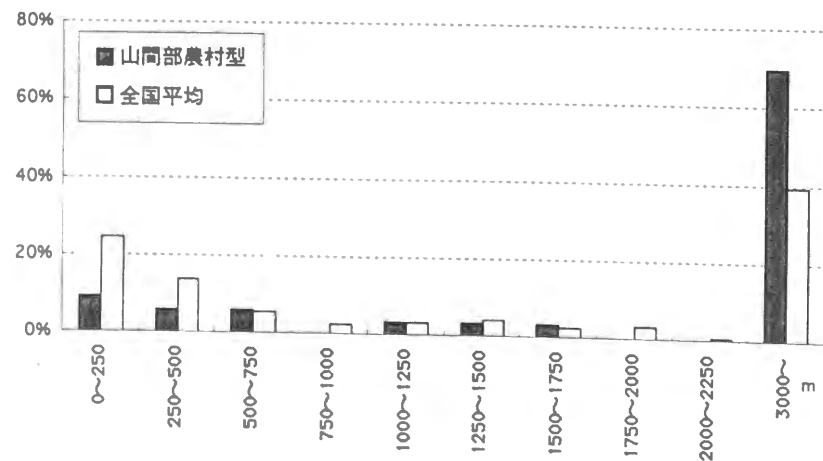


図4. 4-4. 8: 行政区域境界線までの距離帯別割合

5. まとめと考察

本調査研究では、近年の大規模清掃工場の立地状況について立地特性を分析し、それに影響を与えている技術的・社会的背景について把握することができた。以下に結果を要約し、考察を加える。

■ 土地利用に対する近年の立地特性

次いで1985年～1996年の近年11年間に新設された大規模清掃工場を対象に、配置環境に関する全国的な調査を行った。

都市計画的な土地利用規制である地域地区区分について見ると、本来は都市化を抑制すべき区域である市街化調整区域に設置されているケースが過半数を占めており、実際の土地利用区分で見ても田、畑、牧草地、林などの農林地が過半を占めていることが明らかとなった。

特に「平野部都市型」の自治体では、市街地内では公共公益用地として特別に設定された場所に設置される例が多く、「都市+農村型」の自治体では、田に立地する例が多いことが明らかとなった。

■ 地理的条件に対する近年の立地特性

歴史的に深い関わりのあった水域との関係では、近年でも6割の施設が水域に近接して設置されており、その半数の施設が河川敷に近接して立地している。山地との関係でも、全体の1/4の施設が山地に関連して設置されており、いずれの地理的条件も生活圏の中心からは外れた場所を示している。

■ 各種境界線に対する近年の立地特性

施設の立地場所に対して、人口の集中する地区の外縁部であるDID境界線と、社会的領域の外縁部とみなせる自治体の行政区域境界線との関係性を見ると、いずれの場合も境界線付近に大きく偏在しており、施設立地は、人口面でも社会的側面でも外縁部を指向していることが明らかとなった。

行政区域境界線に関して、特に「平野部農村型」の自治体では、全国平均よりも離れて立地する傾向にあり、山中に集落が分散するような「山間部農村型」では、3km以上離れて立地する例が全体の7割近くを占めている。都市域が狭い範囲に限られる場合には、清掃工場を行政区域境界線付近にまで遠くに押しやる傾向は比較的低いといえる。

DID境界線に関しては、特に「山間部都市型」の自治体では、7割以上の施設が100m以内で近接しており、面積的に狭いにも関わらず少しでも都市部から離して設置しようとした結果、都市部外周に集中して建てられたものと考えられる。

■ 各種周辺施設に対する近年の立地特性

公園に隣接する事例が全体の4割にのぼり、7割近くの事例で地域還元施設が併設されている。周辺住民の迷惑意識への対応として、公共サービス施設との併設が一般的に行われている実状を反映していると考えられる。その他周辺の都市施設との関係性では、水処理施設や斎場・墓地が、清掃工場と近接している例が見られ、社会的に迷惑視される複数の施設が一カ所にまとめて配置される例が全体の3割に上っている。

以上、近年の大規模清掃工場における全国的傾向としては、土地利用・地理的条件から見た「都市圏外」、人口・社会的領域から見た「周縁部」を指向する傾向にあり、他方では地域還元施設や他の迷惑施設によって、「迷惑意識を緩和する」という考え方が広く導入されていることが示された。

このことから、廃棄物の処理という現在の都市活動にとって重要な役割を担う清掃工場の立地環境は、機能的な配置を目指しながらも、なるべく一般市民の日常生活からは遠ざけるように選定される傾向があることが明らかとなったが、この背景では、消費者側に対して廃棄後のことを極力意識させないことで消費活動を促進させてきた近代産業社会の論理や、自分のごみ以外のごみを持ち込まれることに對して常に被害者の立場をとる周辺住民の論理、それらに起因して設置の際には極力人口の少ない、即ち土地の利用価値が低く地価の低い場所を選択するという清掃行政側の論理が、時代を通じて配置計画の根底に影響を与えてきたものと考えることができる。

しかし、今後もさらに廃棄物の質的な多様化が進み、収集サービスが多岐に細分化されることを考慮すると、輸送にかかる環境への影響増大が避けられないことは明白である。また現在の立地傾向は、ごみを排出する側の市民に対して、排出した後のことを極力意識させない構造を示しており、環境問題を自分たち自身の問題として捉え直す時代に対して、現在までの傾向のままでは近い将来に大きな問題を抱えることになる。

今後の環境の時代においては、むしろ多くの市民が日常的に意識する都市の中核部に設置し、市役所などの他の公共活動と機能的に複合化させることで、市民の日常生活の中に廃棄の問題を積極的に位置づける考え方が必要となろう。

^{注1} 尾島俊雄ほか（1980年）、「東京リサイクル都市構想に関する基礎的研究（その3. ゴミ搬送システム）」、日本建築学会大会学術梗概集, pp.443～pp.444

^{注2} 大崎一仁、村上正吾ほか（1987年）、「東京都の廃棄物排出量と収集に関する実態研究（その1, その2）」、日本建築学会大会学術梗概集, pp.605～pp.608

^{注3} 柏原士郎ほか（1982年）、「迷惑施設とコミュニティ施設の複合化に対する住民の評価に関する研究—下水処理場の場合」、日本建築学会近畿支部研究報告集, pp.257～pp.260

^{注4} 浅香勝補、八木澤壮一（1983年）、「火葬場」、大明堂, pp.25～pp.31など

^{注5} 厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課：廃棄物処理事業・施設年報 平成7年版 1995年, 環境産業新聞社 および、環境産業新聞社：廃棄物年鑑1994年版 1995年, 環境産業新聞社 を基に、双方に不足している情報を補足し合う形で抽出した。

^{注6} ヒアリングおよび現地踏査を行ったごみ焼却処理施設の自治体名と工場名を以下に示す。埼玉県東部清掃組合・第一工場ごみ処理施設、浦安市・クリーンセンター、東京都・千歳清掃工場、東京都・太田清掃工場第1工場、東京都・太田清掃工場第2工場、東京都・目黒清掃工場、東京都・有明清掃工場、東京都・練馬清掃工場、横浜市・鶴見工場、岡崎市・中央クリーンセンター、名古屋市・新南陽工場、名古屋市・富田工場、名古屋市・山田工場、京都市・南清掃工場第1工場、大阪市・住之江工場、大阪市・西淀工場、大阪市・鶴見工場、大阪市・八尾工場、神戸市・苅藻島クリーンセンター、神戸市・西クリーンセンター

^{注7} 建設省住宅局建築指導課：基本建築基準法関連法令集 1994年, 建築資料研究社

^{注8} （人口集中地区の資料名称）

^{注9} 総務庁統計局：社会生活統計指標—市区町村の指標 平成7年

^{注10} 地図上では19項目に分けられているが、普通畑、果樹園、茶畑、桑畑、その他の樹木畑、を「畑」に集約し、針葉樹林、広葉樹林、混交樹林及びその他の林地、を「林」に集約した14項目について集計を行った。

^{注11} 一般に、空き瓶や空き缶、粗大ゴミなどの選別・回収を通じて資源の再利用に資することを目的に設置される施設で、分別・再資源化の装置を備えており、リサイクルプラザの名称で厚生省の補助金事業の対象となっている。これ以外にも環境教育のための学習コーナーやリサイクル体験教室などを併設する例もある。

^{注12} 大阪市清掃局（1969年）、「20年のあゆみ」、大阪市清掃局庶務課, pp.13

第5章. 清掃工場の建築形態の推移

1. はじめに

- 1-1. 調査の目的と背景
- 1-2. 調査の対象と方法

2. バッチ式以前の建築形態の推移

- 2-1. 焼却場発生期 (1900年頃～1910年頃)
- 2-2. バッチ式発展期 (1910年頃～1960年頃)
- 2-3. バッチ式時代のデザインの試み
- 2-4. 連続式への転換 (1960年頃～1965年頃)

3. 連続式以降の建築形態の推移

- 3-1. 連続式焼却処理施設の構成要素の定義
- 3-2. スケールの推移
- 3-3. 形状の推移
- 3-3. 色彩の推移

4. 社会背景と技術史から見る建築形態の時期区分

- 4-1. 連続式第Ⅰ期 (1960年頃～1965年頃)
- 4-2. 連続式第Ⅱ期 (1965年頃～1975年頃)
- 4-3. 連続式第Ⅲ期 (1975年頃～1985年頃)
- 4-4. 連続式第Ⅳ期 (1985年頃～1996年現在)

5. まとめと考察

第5章. 清掃工場の建築形態の推移

1. はじめに

1-1. 調査の目的と背景

人間活動の中でも処理系を担う代表的施設と言える廃棄物焼却処理施設は、現在の社会構造においては、多くの基盤施設の中でも無くてはならない重要な要素となっている一方で、大量生産・大量消費のサイクルの中で、生産すること・消費することを善であるとする社会の考え方の陰となりながら、人間社会を底辺から支えてきた。

この状況の中、近年には社会的な景観意識の高まりに応じて、施設建設の際の環境アセスメントの評価項目の一つに「景観」が盛り込まれるなど、今まで省みられることの少なかった基盤施設の建築形態¹¹の面でも、社会の考え方を反映する形で何らかの取り組みがなされてきている。

本章は、ここに至った背景を含めた社会的な動向を把握するために、我が国の一般廃棄物焼却処理施設の建築形態の歴史的な推移について調査分析を行うものである。建築形態の時代的な特徴を整理し、主な決定要因となるごみの焼却処理技術の推移と比較することを通じて、現在に至るまでの建築部分の役割の変化について明らかにすることを目的とする。

1-2. 調査の対象と方法

調査地域の選定に関しては、古くから焼却処理施設が発展してきた歴史的な経緯のある地域である大阪市を含めて、既に取り壊された施設についてもある程度の図面が残存するため詳細な調査が可能であった、大阪市・京都市・神戸市という関西都市圏を代表する3都市と、対する関東都市圏を代表する東京都区部を対象とした。調査対象となった施設数は関西3都市（大阪市28、京都市10、神戸市19）で57施設、東京都区部で33施設の計90施設である。このうち本章で重点を置いた近代の処理施設と言われる連続式¹²以降の事例数は、関西3都市（大阪市14、京都市6、神戸市8）で28施設、東京都区部で18施設の計46施設である。

具体的な調査方法については、各施設について過去の例を含めて写真・建築図面・行政刊行物・諸元に関するデータ収集を行い、現存する事例については現地調査及び設計側に対するヒアリング調査¹³を加えて、施設の建築形態の実際について整理し、時代ごとの特徴を記述する。ごみの焼却処理技術及び社会背景の調査に関しては、市の報告書、市史、既往研究等、文献資料の整理を中心に行い、焼却処理施設の建築形態と技術・社会背景との間の時代的な対応関係を示した。

2. バッチ式以前の建築形態の推移

調査の結果、明らかとなった建築形態の変遷について、現在都市部で主流となっている連続式炉の施設と、その出現以前に主流となっていたバッチ式炉¹⁴の施設との間に大きな違いが見られた。

このため、本節ではまずバッチ式の時代に枠を限定し、処理施設の発生期、バッチ式施設の発展期を経て、連続式施設への転換に至るまで、時代ごとの建築形態の特徴について社会背景・処理技術と併せて記述する。

2-1. 焼却場発生期（1900年頃～1910年頃）

焼却炉の発生自体は北陸地方を起源とし、1897年に福井県敦賀町に建設されたものが日本で最初の炉とされており、自然通風式のパッチ式焼却炉であった。木ノ芽川の土手の高低差を利用して上からごみを投入する3連の炉となっており、煙突及び炉体は赤煉瓦が使用され、煙突は高さ10m程度の四角断面であった。建築については炉の上部に投入作業のための雨よけの小屋がおかれており、木造で瓦葺きの切妻屋根であった。^{註5}（図5. 2-1. 1）

大阪市は当時ごみを海中投棄をしていたが、衛生上の理由から1900年の汚物掃除法の施行をきっかけとして、1903年に尻無川下流の福崎町に13炉を築き、これが地方自治体が建造し実用運転した最初の炉となった。^{註6}

その後1907年には市外に10炉を持つ長柄塵芥焼却場（写真5. 2-1. 1）^{註7}が建造されている。写真からは高さ約5m、長さは30m程度まで延長された高床木造の切妻瓦葺きの小屋がつくられており、ごみは人力で船から小屋の中へスロープで揚げられた後上部から炉に投入され、下部から灰が搬出されていた様子を見ることができる。

当時既に、重工業に代表される工場では耐火構造が実現されていたが、内部で火を燃やす焼却処理施設の構造は依然木造のままであり、当時の施設の社会的な地位の低さをうかがわせる部分である。

東京での最初の焼却炉の登場は、関東大震災の翌年になる1924年の大崎塵芥焼却場（写真5. 2-1-2）^{註8}を待つことになる。炉の形式は当時の代表的な煉瓦積みによる自然通風を利用するものであったが、建屋については、震災の直後だけにはじめから鉄骨コンクリート造で建設されていた。

いづれも初期の施設では、建築はごみ投入作業のための雨避けとしてデザインされており、基礎を立ち上げるか掘り下げることで炉を収納していたため基本的に平屋であった。人手によってごみの投入・灰の掻き出しを行っていたために1炉当たりの規模に限界があり、小規模の炉を並列に連結することで焼却能力を上げていた。このため焼却の規模が大きくなるほど、屋根も含めて左右に長さが延長されるという特徴を持っていた。

2-2. パッチ式発展期（1910年頃～1960年頃）

この時期の焼却炉はパッチ式の燃焼方式を継続して発展させながら、公害を抑えるという目的の下で技術的改善が進められた。さらに戦後昭和30年代に入ると、大量焼却・労働環境の改善のために、コン

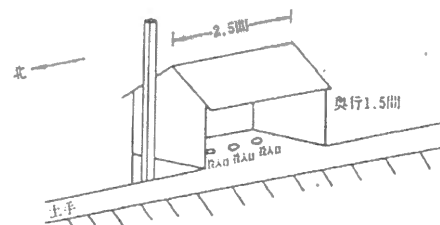


図5. 2-1. 1: 敦賀町の焼却施設

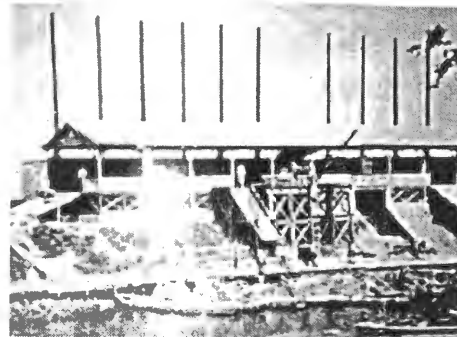


写真5. 2-1-1: 大阪・長柄塵芥焼却場

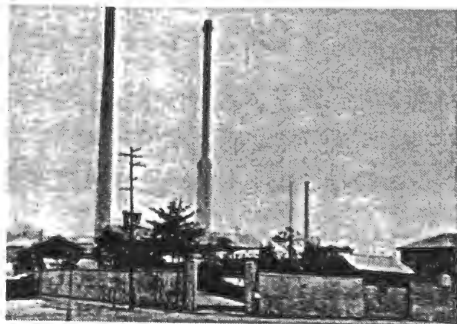


写真5. 2-1. 2: 東京・大崎塵芥焼却場

ベアーによる灰出し、ピットアンドクレーン方式によるごみ投入など、燃焼以外の作業の部分で機械化が進められる。

大阪市ではごみの全量焼却を目指して今までの福崎・長柄の焼却場を廃止し、木津川河口南恩加島町に塵芥焼却場を建設し始め、1916年には木津川焼却場第1工場を、1918年には第2工場（写真5. 2-2. 1）^{註9}を建設する。建築部分は木造で壁がなく、並列する炉を収納するために連続した屋根を持ち、屋根上部には換気用と思われる越屋根が見られる。ごみを投入口まで持ち上げるために、第1工場ではウインチを、第2工場ではクレーンを装備しており、建築は炉の上部に木造平屋建てで造られ、ごみ投入のためのデッキとしての役割が与えられた。

1929年には第3、第4工場が完成する。焼却炉の周囲に鉄骨の柱を立てて2階の投入口の床スラブを支える構造となっており、形状こそ従来と共通するものの、鉄骨2階建てのスレート葺きの上屋となった。小屋組の梁下に「Iビーム」と呼ばれるレールを設置してホイスト（起重機）を吊り下げ、ごみをデッキに揚げて上部から炉に投入していた。

1934年には鉄筋コンクリート2階建ての上屋を持つ第5、第6工場（写真5. 2-2. 2）^{註10}が完成する。ここではごみの搬入方向以外の3面に新たに壁がつくられており、ごみの飛散を極力防ぐための策であったと同時に、炉の性能向上により煙の逆流が少なくなったことが背景にあると考えられる。

一方、東京市が自ら建設した最初の本格的な焼却場として、1929年に深川処理工場第1工場（写真5. 2-2. 3）^{註11}が建設される。構造は鉄骨3階建てでスレートの壁を持ち、屋根は大阪と異なり陸屋根で12m程の高さがあった。第1工場の最大の特徴は、あらかじめごみの中から有価物を回収して残りを焼却する選別焼却法を日本で初めて採用した^{註12}ことであり、ごみは船からクレーンで選別ラインのある3階まで上げていた。

この時代の建築形態の特徴をまとめると、小屋には壁がつけられるようになり、規模の拡大とともに木造から鉄骨及び鉄筋コンクリート造へ、屋根も切妻屋根から陸屋根へと移り変わってゆく。施設の高さについては、クレーンやベルトコンベアーの設置により階高そのものが高くなっていった。

2-3. パッチ式時代のデザインの試み

廃棄物焼却施設はこの時代すでに迷惑施設として位置づけられており^{註13}、基盤施設としての重要性の割に、建築の意匠面が考慮されることはなかった。しかし戦前にも意匠を施された幾つかの例外が報告



写真5. 2-2. 1: 大阪・木津川第2焼却場

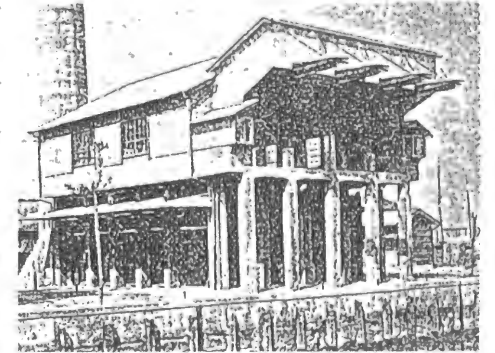


写真5. 2-2. 2: 大阪・木津川第6焼却場

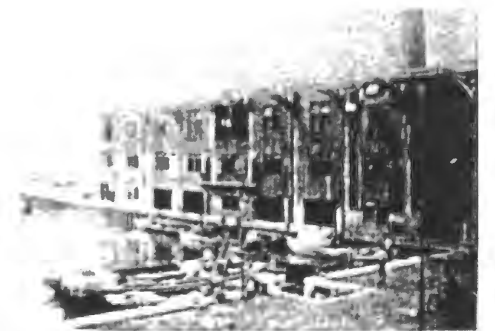


写真5. 2-2. 3: 東京・深川第1処理工場

されており¹⁴、ここでは追加調査の結果を紹介する。

(1) 京都市十條塵芥焼却場 (1925年)

京都市はごみの増加に伴い焼却場を新たに建設することになる。当時の京都は1891年に琵琶湖疏水による日本初の水力発電所である蹴上発電所が設置され、1895年には七条～伏見間に日本初の電車が走るなど、電気が産業・生活の両面で欠かせないものとなっており、当初十條工場ではごみの焼却熱を利用して、炉内へ送風するモーターを駆動するための発電を行う計画であった。

この時期京都では、電力関連施設は、その重要性から建築的にも意匠を凝らした近代的なデザインが施される傾向があり、十條工場は発電機が設置されることで近代工場として設計されたものと考えられる。実際には予算の都合から発電機の設置は見送られることになるが、日本初の発電を行うはずだった廃棄物焼却処理施設は、当時としては例外的に意匠を盛り込んでデザインされた施設となった。

(写真5. 2-3. 1)¹⁵

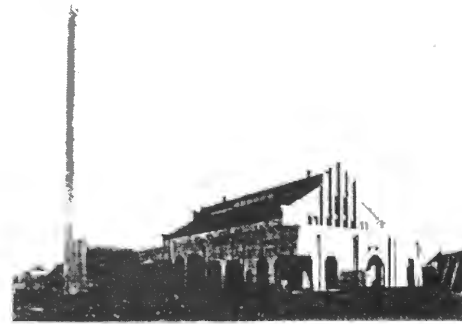


写真5. 2-3. 1: 京都・十條塵芥焼却場

(2) 深川塵芥処理工場第2・第3工場 (1933年)¹⁶

東京市の震災復興事業として、第一工場と同じ敷地に建設された施設である。震災復興事業であるため、鉄骨と鉄筋コンクリートの混構造を採用しており、建築そのものは近年まで倉庫として残されていたが、調査の結果1996年現在では取り壊されてしまっていた。当時の写真を見ると人が立ち入って作業を行う上階部分のファサードに、大きな円形窓と円柱型の付け柱などの細かな近代建築の意匠が現れており、復興事業に対する当時の市の意欲を推し量ることのできる部分となっている。(写真5. 2-3. 2)¹⁶

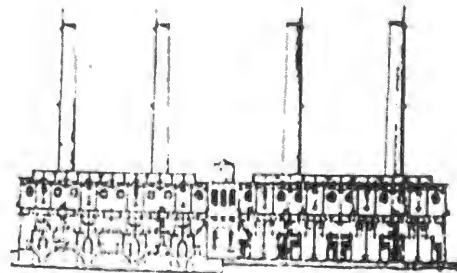


写真5. 2-3. 2: 東京・深川第2・3工場

2-4. 連続式への転換 (1960年頃～1965年頃)

昭和30年代に入ると、機械化の流れとともに規模が拡大し、施設は小屋型の小規模建築から大規模な近代工場建築へと姿を変えていく。

1958年竣工の練馬区の東京都第5ごみ焼却施設(石神井工場)(写真5. 2-4. 1)¹⁷では、拡大したスパンをまたぐためにボルト型の屋根が架けられており、1960年に竣工した大阪市木津川新焼却場(大正工場)(写真5. 2-4. 2)¹⁸では日本で初めてピットアンドクレーン方式¹⁹が採用された結果、2列のガータークレーンを内蔵するために施設の規模と高さが倍増するなど、バッチ式廃棄物焼却施設は基本構成を変えずに規模が大きくなっていった。この木津川新工場は大阪市が

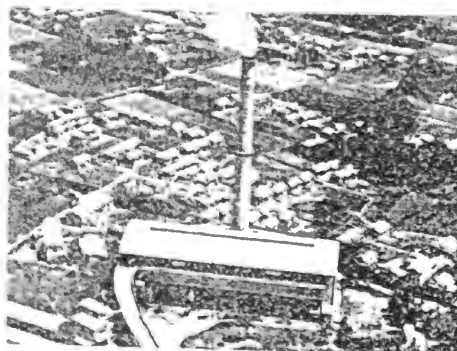


写真5. 2-4. 1: 東京・石神井工場

築いた最後のバッチ式炉となった。

神戸市では1963年に竣工した妙賀山清掃工場(写真5. 2-4. 3)²⁰でピットアンドクレーン方式を採用するが、これが神戸市による最後のバッチ式炉となった。

社会背景として昭和30年代末の大阪市は、すでに焼却が追いつかずに埋め立てに頼っていたが、郊外の市街化による用地の不足、ごみの増加による容量不足、埋め立ての公害発生の問題から全量焼却以外に方法がなくなる。

当時欧米では既に全連続式の機械炉が実用化されていたため、市は調査の結果、ごみ発電を可能とするスイス製の連続式炉の導入を決定する。結果1965年に西淀工場(写真5. 2-4. 4)²¹が竣工し、日本で初めて外国炉を導入したごみ発電を行う工場となった。

西淀工場を計画する間にもごみは増え続け、大阪市は同等の国産炉の建設を田熊汽罐に依頼し、西淀工場よりも早い1963年に住吉工場(旧住之江工場)を完成する。

これ以降、他の自治体も相次いで連続式炉を採用しており、各自治体が初めて連続式炉を採用した施設は、京都市では1964年の南清掃工場第1工場、神戸市では1967年の脇浜クリーンセンター、東京都では1966年の江戸川清掃工場である。

これら西淀や住吉工場をはじめとした連続式炉を備える新しい施設の外観上の特徴は、前部が横幅のある直方体で、後部が奥行きのある直方体という2つのボリュームから構成される点にある。前部にはごみを貯留するピットと、ごみを炉に移すためのクレーンが収納されており、気密を確保するためRC造とされていた。後部のボリュームは、基礎の上に自立した炉を囲む形のS造フレームにパネルが貼られる形式であった。

この形式は、これまで日本独自の発展を遂げてきた廃棄物焼却処理施設のデザインのその後大きく影響を与えることとなる²²。大型のクレーンを備えるごみピットや、余熱利用設備、外壁への彩色などは、以降に作られるバッチ式炉を採用したより小規模の施設においても導入されるようになり、この2工場の完成は、連続機械式の炉を導入するだけでなく、欧米の工場デザインの考え方を日本に浸透させる重要な契機となったと見ることができる。

3. 連続式以降の建築形態の推移

本節では前節の内容に引き続き、連続式炉を採用して以降の時代、いわゆる現在稼働している都市部の廃棄物焼却処理施設に直接関わる時代について、施設建築の各構成要素ごとの変遷を見ていく。成立過程をより詳しく分析するために、以下では建築形態の時代変遷と、その社会背景と技術の変遷との関

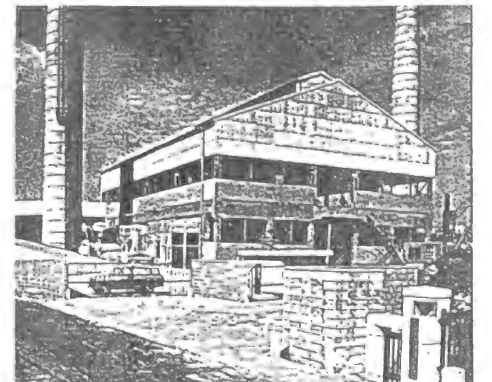


写真5. 2-4. 2: 大阪・木津川新工場



写真5. 2-4. 3: 神戸・妙賀山清掃工場

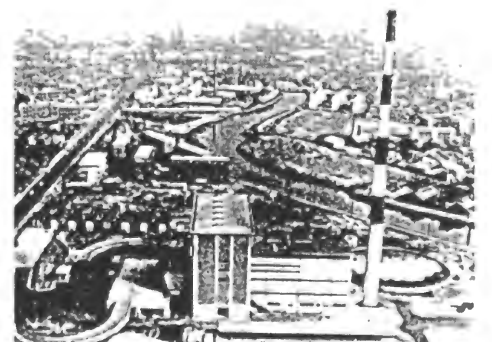


写真5. 2-4. 4: 大阪・西淀工場

わりについて節を分けて記述する。3節では建築形態の時代変遷についてスケール、形状、色彩の3つの側面から分析し、4節では分析結果を社会背景と技術史に対応させながら、建築形態の時期区分を試みる。

なお初期に建てられたため、図面が現存しなかった東西合わせて4施設^{註23}については、数値的な分析の対象からは外している。

3-1. 連続式焼却処理施設の構成要素の定義

以降の連続式炉を採用する施設については基本構成がほぼ一定の形式を採るため、はじめに外観に大きく影響する各構成要素の定義を行い、4棟9部分に分類した(図5. 3-1. 1)^{註24}。

■ プラットフォーム棟(プラットフォーム部)

ごみをピットと呼ばれる貯留室にごみを投入するためのデッキを中心に構成される。

■ ごみピット棟(ピット部、クレーン部、クレーン操作室部)

ごみを貯留するためのピット(バンカ)部、貯留されているごみを攪拌しながら炉に投入するためのクレーンを納めるクレーン部、操作を行うためのクレーン操作室部の3つの部分で構成される。

■ 炉室棟(炉室部、EVシャフト部)

焼却炉本体及び灰出し機構などの焼却処理に関わる諸設備を納める炉室部と、装置のメンテナンスや見学者動線のためのEV(エレベータ)シャフト部の2つの部分で構成される。

■ 集塵機棟(集塵機部、復水機部)

ごみを燃焼した後のガスを浄化するための集塵機や洗煙装置、脱硝装置などの環境対策に関わる装置群を納める集塵機部と、ボイラーによる廃熱利用後の蒸気を空気冷却により復水する復水機部の2つの部分で構成される。

■ 煙突部

ごみの燃焼ガスをドラフトを利用して上空へ放出するための筒とその支持材で構成される。

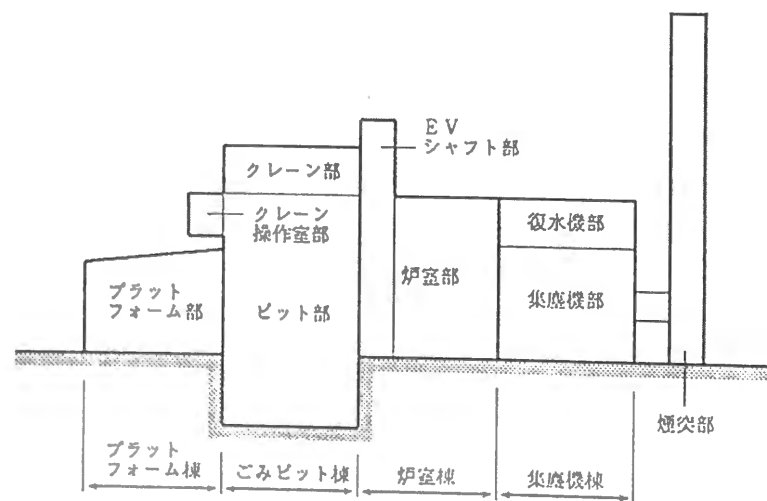


図4. 3-1. 1: 構成要素の定義

(1) 処理能力・敷地面積・建築面積

処理能力については施設ごとに異なる要求条件に依存し、敷地面積については立地条件に大きく依存するため、特に竣工年代との関連性は見られず、建築面積についても年代との明確な関連性は見られなかった。

(2) 建物高さ・煙突高さ

関西3都市の施設の場合、建物の高さは25m~40mの範囲内で様々だが、特に1975年頃以降は全ての施設が30mを超え、85年頃以降は35mを超えて推移するなど、漸増状態にある。煙突高さについては、1968年の大気汚染防止法により最大着地点濃度(K値)規制が行われたことから、ノズル付き高煙突が普及し始め、1975年頃からすべてが80m級となり、85年頃以降はすべて100m級となるなど、年代と共に段階的に高くなる傾向が見られる。

(図5. 3-2-1)

東京都区部の施設の場合も、1985年頃までは、建物の高さが28m~40mの範囲内で漸増状態にあり、煙突高さも65年頃から既に100m級で、75年頃には130m、85年頃からは150m級へと段階的に高くなる傾向が見られる。一方1985年頃以降になると、大田清掃工場第1・第2工場が羽田空港の新設滑走路の延長線付近にあるため航空法で煙突高さが40mに抑えられ^{註25}、ごみ戦争の起こった杉並工場以降、

目黒、千歳の3清掃工場については、施設が既に形成されている密集市街地の中に新規に建設することとなるため建物高さが25m前後に抑えられるなど、周辺環境の状況に応じる形で推移してきている。

(図5. 3-2-2)

全体に1985年頃に至るまでは、東西の事例ともに建物高さは40mを目指して漸増傾向にあり、煙突高さについても、東京都区部の事例のほうが関西3都市の事例よりも常に20~50m高い状態を維持しながら、1975年頃、および1985年頃を境に段階的に高くなってきている。特に1985年頃以降(1983年の杉並清掃工場以降)の東京の事例では、周辺環境に応じて建物・煙突の高さ設定が行われ始めている。

(3) 単位処理量当たりの施設容積(地上部)

単位処理量(t/日)当たりの施設全体の地上部の容積、すなわち施設のボリュームについてみると、関西3都市の事例では、容積が1975年を境に急激に増加傾向となり、これ以降、ある程度の幅を持ちながら増加を続けてきている。(図5. 3-2. 3)

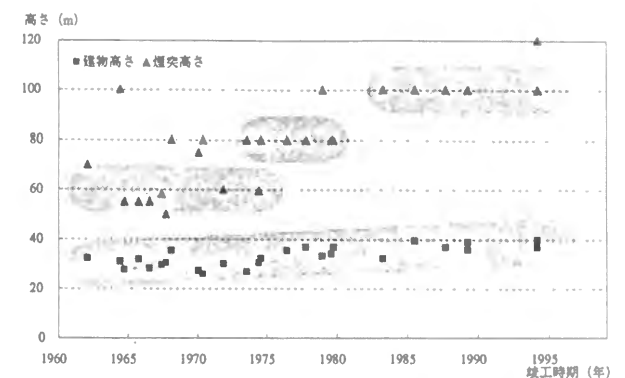


図5. 3-2. 1: 関西3都市の建物高さ・煙突高さ

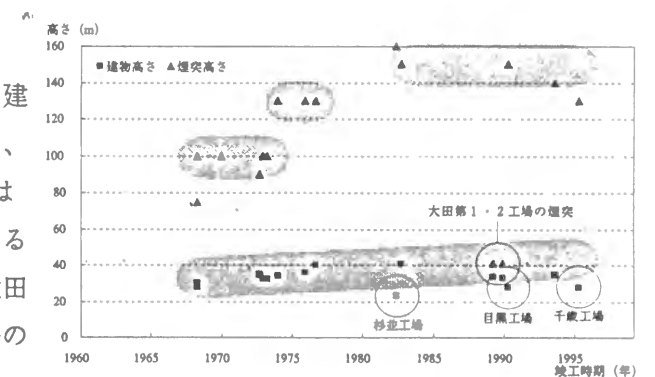


図5. 3-2. 2: 東京都区部の建物高さ・煙突高さ

東京都区部についても、市街地内に立地する周辺環境を考慮して特に地上のボリュームを抑えて建設された杉並・目黒・千歳清掃工場の3例と、第1・第2工場で機能の一部を分担している大田工場の例を除いて、ある程度の幅を持ちながら、関西3都市と同様に1975年頃から増加する傾向にある。(図5. 3-2. 4)

(4) ごみピット棟と炉室及び集塵機棟の容積比
施設の容積(ボリューム)に関連して、連続式施設の前部を構成しているごみピット棟と後部を構成している炉室及び集塵機棟について、前後の容積の比率を見た。(ごみピット棟のさらに前部に設置されるプラットフォーム棟については初期の施設には設置されておらず、年代を通じて条件を合わせるため合計する容積からは除外した。)

関西3都市の施設では、年代が下がるにつれ後部の容積が増大する傾向にあり、1975年頃を境に前部よりも後部の容積が大きくなり始めると同時に、後部の容積が前部の2倍を超える事例が現れ始めている。(図5. 3-2. 5)

東京都区部の事例については施設ごとによりかなり差が見られるが、後部の容積が前部の2倍を超える事例が現れ始めるのはやはり1975年頃であり、特に杉並・千歳の2つの工場では後部が前部の3倍を超えるボリュームを持っていることがわかる。(図5. 3-2. 6)

3-3. 形状の推移

(1) プラットフォーム棟

関西3都市の事例では、1975年の神戸市東クリーンセンター以降、初期の工場を除いてこれまで主に1階にあったプラットフォームが2階以上に作られる例が現れるようになり、形状もデッキと庇のみであったものから、全体をカバーする上屋がついて屋内化されるようになる。

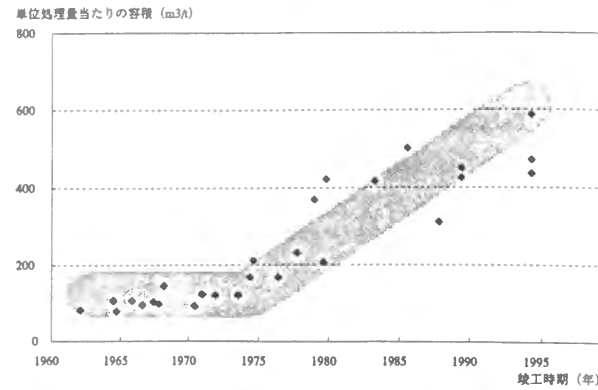


図5. 3-2. 3: 関西3都市の単位処理量当たりの施設容積

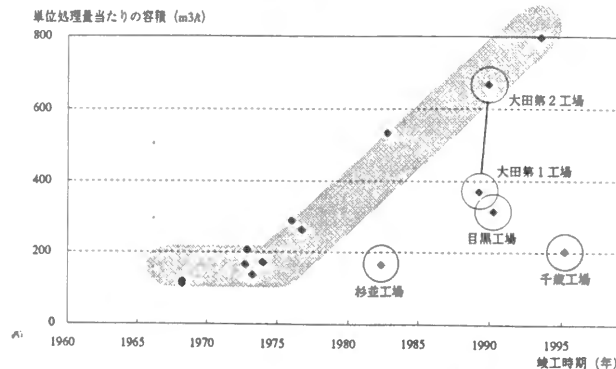


図5. 3-2. 4: 東京都区部の単位処理量当たりの施設容積

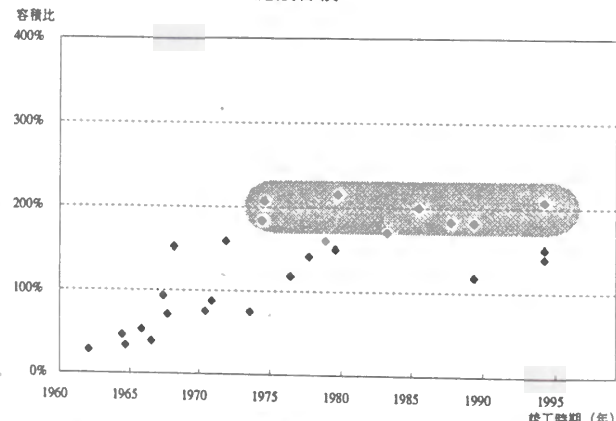


図5. 3-2. 5: 関西3都市のごみピット棟と炉室・集塵機棟との容積比の推移

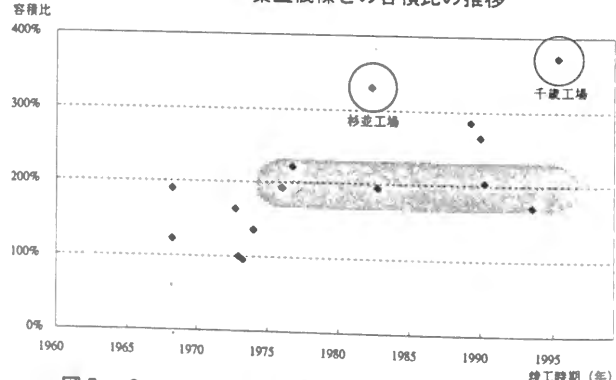


図5. 3-2. 6: 東京都区部のごみピット棟と炉室・集塵機棟との容積比の推移

東京都区部の事例でも、同様に1973年の(旧)大井清掃工場から2階以上に設けられる事例が出現するようになるが、プラットフォーム部の上屋についてはバッチ式時代の施設から付けられており、全体をカバーするものは1964年の足立・葛飾の旧清掃工場以降に現れている。

(2) ごみピット棟

関西3都市の事例では、1968年の京都市北清掃工場以降、ピット部と一体的な形状であったクレーン部が全て外側に張り出すようになり、その後1980年の大阪市大正工場を最後に、再び一体化した形式が主流となる。東京都区部についても同様で、1969年の世田谷清掃工場以降(1970年の旧千歳清掃工場を除いて)クレーン部の張り出しが現れ、1977年の足立清掃工場を最後に一体化した形式に変わっている。この頃より同時に、ごみピット棟と炉室・集塵機棟全体についても一体化を始める傾向が見られるが、この背景には施設の規模拡大に伴い、狭い敷地内での空間の有効利用のため、平面計画についてプラントの収納部の周囲にも倉庫や居室がつけられるようになったことが挙げられる。

クレーン操作室部については基本的にピット部の壁面外側に張り出す形で付けられていたが、関西では1975年の神戸市東クリーンセンター以降、東京では1974年の板橋清掃工場について、クレーン部に一体的に取り込まれる例が現れるようになる。

(3) 炉室棟・集塵機棟

EVシャフト部の初出は、関西では1968年の京都市北清掃工場、東京では1969年の石神井(練馬)清掃工場、当初形状的に炉室に対して付加的に取り付けられていたが、1979年の京都市南清掃工場第2工場と1983年の東京都杉並清掃工場以降には、炉室と一体化した形で付けられる例が出現してくる。

炉室部と集塵機部の形状については、当初集塵機は、スイスのプラントメーカーの技術指導により当初より集塵機を内蔵していた旧西淀工場の例外を除いて屋外に別置き機械として作られていたが、関西では1969年の大阪市森ノ宮工場、東京でも1969年の世田谷清掃工場以降には、炉室部と一体として屋内に(江東清掃工場の1例を除いて)整備されるようになり、以来炉室と集塵機とは基本的に一つのボリューム内に作られるようになる。

復水機部については、関西では1968年の京都市北清掃工場、東京では1969年の北・石神井・世田谷清掃工場から現れ始め、当初別体の機械として設置されていたが、関西では1976年の京都市南清掃工場第2工場以降、東京では1976年の葛飾清掃工場から以降は、炉室棟と一体的に作られるようになる。

(4) 煙突部

煙突の形状については、関西では、神戸市が比較的早い1975年以降すべて正方形断面を標準としてきた例を除いて、伝統的にRC造の円筒形を使用してきた。一方東京では1970年の(旧)千歳清掃工場までRC造の円筒形が基本となっており、その後1973年の大井清掃工場以降1976年の葛飾清掃工場までの間は3管構成の鋼管製煙突となり、さらに1977年の足立清掃工場から1991年の目黒清掃工場までは再びRC造の円筒形煙突を採用している。

関西では1986年以降、東京では1994年有明清掃工場以降には煙突がデザインの対象として工夫がなされるようになり、クローバー型や多角形、楕円などの断面形状も現れ始めている。

(5) 全体的傾向

形状についての全体的傾向を見ると、関西と東京の事例ともほぼ共通しており、1975年頃からプラットフォーム部と復水機部とが新たに一体的なボリュームとして組み込まれ、全体としてのボリュームが増大し始める。1970年頃からは集塵機棟が炉室棟と一体化し始め、75年頃からはEVシャフト部と復水機部がそのボリュームに吸収されるようになり、80年頃からはピット部とクレーン部とが再び一体化し、さらにごみピット棟と炉室・集塵機棟が一体的に形成されるようになるなど、時代と共に全体の形状が一体化する傾向が見られる。煙突について1985年以降には、従来の形式とは異なるデザインを施した事例が現れ始めている。

3-4. 色彩の推移

(1) プラットフォーム棟

プラットフォーム棟の色彩については、当初の上屋の無い時代から袖壁がピット部と同色に塗られていたが、関西3都市では1972年に、東京都区内では1964年に上屋が出現して以降は、ほぼ完全にごみピット部と同色に塗られている。例外として1970年の東京都（旧）千歳清掃工場では、管理部門がプラットフォーム部の上部を利用してつくられているためこの部分の塗り替えがなされている。

(2) ごみピット棟

クレーン部とピット部の色彩については、関西の事例では当初同じ色で仕上げられていたが、1968年の京都市北清掃工場以降別々の色が使われるようになり、その後1976年の京都市南清掃工場第2工場以降には再び同色で仕上げられるようになる。東京の事例では当初よりすべてが同色で塗られており、別な色が塗られたのは、竣工した後の外装塗り替えの際（1989年）に新たにデザイン事務所²⁶が参加して塗り分けが施された、多摩川清掃工場の1例のみである。

グレーン操作室部については、関西では初期の頃よりクレーン部やピット部とは異なる独立した彩色がなされていたが、1974年の大阪市東淀工場以降は基本色としてクレーン部と同じ彩色が施されるようになる。逆に東京では、初期にはRC打ち放し仕上げで同色とされていたが、1969年の石神井・千歳清掃工場以降1991年の目黒清掃工場に至るまでの大部分の事例では、基本的にクレーン操作部についての塗り分けがなされている。

(3) 炉室棟・集塵機棟

EVシャフト部については、関西では1968年、東京では1969年の出現と同時に、色彩的にはピット部もしくはクレーン部と同色で仕上げられるようになる。

炉室部については、関西・東京とも1969年より集塵機部が屋内に一体的に内蔵されるようになり、炉室部と集塵機部とは色彩的にも一体としてデザインされるようになる。

復水機部についても、関西・東京とも1976年以降は基本的に集塵機部に内蔵されるようになり、色彩的にも一体となって現在に至っている。

例外としては、関西では1978年大阪市南港工場では復水機部のみ通気性のある濃灰色のルーバー状の外壁材で囲んでおり、1980年大阪市大正工場では炉室棟・集塵機棟のボリュームのみを濃茶色のパネルで覆っている。東京では1970年の千歳清掃工場で炉室棟・集塵機棟のボリュームを管理部に合わせた濃青色で仕上げている。

(4) 煙突部

関西の事例については、今まで煙突を赤白に塗ったことのない神戸市の例と、高さが60m以下の7例を除けば、初期の頃から1986年の京都市南清掃工場第1工場に至るまですべて赤白に塗られており、東京の事例についても、高さの低い初期の2例を除いて1977年の足立清掃工場に至るまで、すべて航空法の規制による赤白の縞模様を採用している。

これに対して1985年頃以降の事例については、全ての煙突が白または薄色ベースに変わり、縦ストライプや頂部に模様が入った例も現れている。

(5) 全体的傾向

色彩について全体的な傾向を見ると、関西3都市・東京都区部とも、1975年頃までの段階では、RC打ち放し仕上げか、茶、青、灰色を初めとする比較的濃い色でごみピット部などが塗り分けられる傾向があったが、1975年頃以降には全体を白色系統のほぼ均質な色で仕上げるのが主流となる。（図5.3-4.1）、および（図5.3-4.2）は、8部分に定義した工場本体の構成要素のうち、白色系を主体として彩色された要素の数を竣工時期順に見たものである。

1985年頃以降は、逆に白以外の色を全体に施した例や、壁面に白・青・灰色を用いた帯状の横ストライプを付加した例、工場全体の地上2～3層までの外装にそれ以上とは別な彩色を施すことで基壇としてデザインした例や、施設全体を意匠的に構成し直した例が現れはじめ、煙突についても断面形状や色彩によって意匠的なデザインが施されるようになってきている。

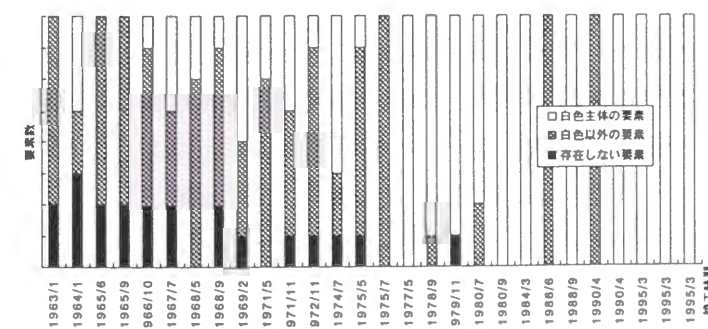


図5.3-4.1: 関西3都市の白色に塗られた要素数の推移

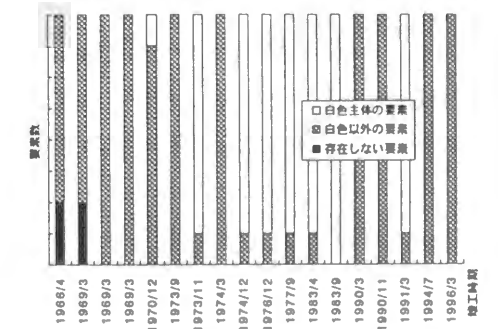


図5.3-4.2: 東京都区部の白色に塗られた要素数の推移

4. 社会背景と技術史から見る建築形態の時期区分

前節の内容を受けて、分析結果を社会背景と技術史に対応させながら読み直すことを通じて、連続式炉を備えた廃棄物焼却処理施設の建築形態について時期区分を試みる。各時期の代表的な事例については写真及び章末の年表中に表すものとした。

4-1. 連続式第Ⅰ期（1960年頃～1965年頃）

一部2-4節の内容に重複するが、ここでは連続式炉を備える施設の発生期の建築形態の特徴について、特に社会背景と技術との関係性を含めて詳細に記述する。

スケールについてみると、煙突の高さについて、関西3都市における最初期の大阪市（旧）住之江工場と（旧）西淀工場で70mと100mという現在でも通用する突出した高さを誇る点が目に付くが、これは海外の技術を直接輸入したことによる現象と考えられ、それ以降については50mから段階的に高さを増している。東京都区部の事例については、江戸川・北清掃工場の図面が存在しないため最初期の煙突高さは不明であるが、それ以降75m～100m以上で推移し始めており、東京の場合は関西よりも一般に20～50m程度煙突が高く設定されるという特徴がある。

形状については、関西では初期の施設にはプラットフォーム部に上屋が形成されておらず、復水機も存在しないため、ごみピット棟と炉室棟の2つの直方体のボリュームで全体が形成され、東京ではこれにプラットフォーム部上屋を含めた構成となっていた。集塵機は当初炉室棟と煙突との間の屋外にむき出しのまま独立して設置されていたが、これは竣工後に装置の増設を可能にすることと、国の補助金制度¹²⁷が処理量トンあたりで算出されていたため建物まで予算をかけることができず、最低限の費用で工場を作らなければならなかったことが原因と考えられる。煙突は主に円筒形でRC造の煉瓦内張りライニングであった。

色彩については、RC打ち放しのままか、特に関西の事例では茶や青といった濃色系のはっきりした色が使われていたが、これは当時参考にされた欧州の工場が、森の中など都市郊外部に立地していたため濃色で塗られることが多かったことによる影響と思われる¹²⁸。またコンクリートやスレートなど素材が地のまま使われることが多いのも、この時代の特徴となっている。煙突の色彩は60mまでの高さでは航空法の基準¹²⁹に抵触しないため、関西では工場と同色やRC打ち放しで仕上げられていたのに対し、すでに100m級の煙突を建てていた東京では、赤白の塗り分けが施されていた。

この時期の廃棄物焼却処理施設は、基本的に海外の技術を直接導入もしくは模倣することで成立した経緯がある。このためデザインの面でも影響が色濃く反映されている一方で、社会的にはとにかく早く安く作ることが求められていた背景を読みとることができる。

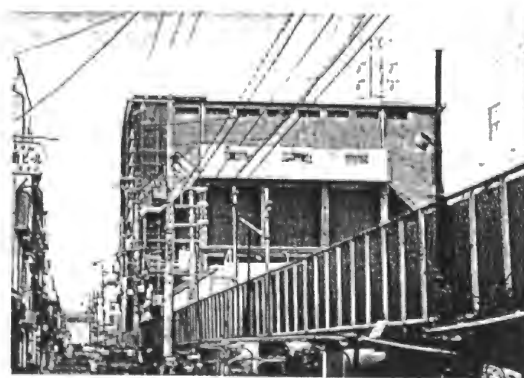


写真5. 4-1. 1: 大阪・住吉工場



写真5. 4-1. 2: 東京・江戸川工場

4-2. 連続式第Ⅱ期（1965年頃～1975年頃）

施設のスケールを見ると、関西・東京の事例とも単位処理量あたりの容積は漸増傾向にある。特に関西3都市では、この時期に後部の容積が前部よりも大きくなる事例が現れ始め、東京都区部でも前部の容積に対する後部の比率が急増している。背景には、1970年に第64回臨時国会（通称公害国会）が開かれ、1971年に環境庁が発足するなど、公害問題が社会的にクローズアップされてきたため、自治体自身が運営している施設が自ら公害の発生源となることは許されず、1968年大気汚染防止法、1969年SOxに係わる環境基準設定、1970年COに係わる環境基準設定など次々と増える規制項目に、主に集塵機部に設備を追加する形で技術的に対応してきた状況がある。煙突高さは、関西では80m、東京では100mが標準となる。

工場の形状については、1965年頃からごみピット棟のクレーン部がごみピット部よりも左右に張り出し始めている。これはそれまで焼却機械の管理を行うための管理棟が、故障や運転状況を振動や音を通じて身体で感じるためにピット部の左右に内蔵されていた¹³³ものが、遠隔操作など設備の機能向上からその必要がなくなり、労働環境の向上のために別棟化されるようになったこと、炉室部が当初ピット部に半分貫入する構成になっていたものが、ごみピットの容量確保のために独立構成となったことが主な原因と考えられる。EVシャフト部も、この頃よりごみピット棟と炉室棟との間に設置されるようになる。当初は設備の大型化に伴って整備性の向上を目的として設置されており、75年頃までは工場外壁に付加的に取り付けられていた。集塵機棟については、1970年頃以降にこれまで屋外に設置されていた設備が炉室棟の内部に取り込まれる形で一体化するようになる。これは1967年公害対策基本法、1968年大気汚染防止法、1970年廃棄物処理法制定の動きに見られるように、昭和40年代の高度経済成長の負の側面である公害問題の深刻化により集塵機の設置が標準とされるようになり、炉と不可分の装置として位置づけられ始めた¹⁴¹ためと考えられる。またこの時期ボイラーによる熱回収が一般化し初め、復水機が新たに設置されるようになるが、工場棟とは別の機械として屋外に設置されていた。

色彩については、1965年頃より形状的にごみピット棟のクレーン部が張り出し始めると同時に、特に関西ではクレーン部とピット部とで色の塗り分けがなされるようになる。EVシャフト部については設置当初よりほぼピット部と同色に仕上げられ、集塵機棟についても炉室棟に吸収された段階で炉室棟と同色に仕上げられた。復水機部は屋外に設置されており、異なる仕上げとなっていた。煙突は60mを超える高さが標準化したため、航空法により赤白の縞模様が一般的となる。色彩を全体で見ると、構成要素の一部に白色が使われ始めたことが特徴的であるが、茶や灰、RCの地の色が支配的で、白系の色が全体に及んで使われることはまだ少ない。

この時期の清掃工場は、全体にスケールが増大し、炉室棟と集塵機棟の一体化、EVシャフトの出現、クレーン部とピット部のボリューム分割、白系のポイント的な彩色、煙突の赤白塗装の一般化などの特徴を持つ。

この背景にはごみ量の増加と公害関連法の整備、労働環境の改善、清潔なイメージを持つ色の使用に見られるイメージ対策の始まりを見ることができる。



写真5. 4-2. 1: 京都・南第2工場

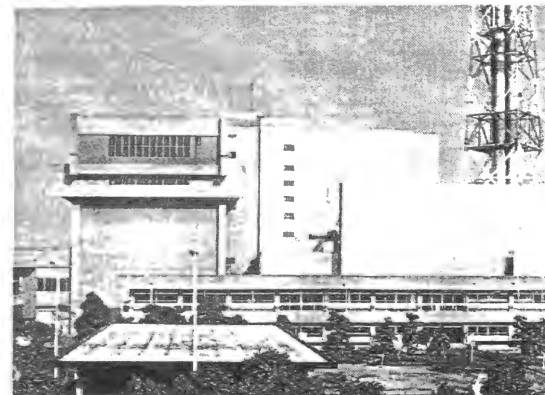


写真5. 4-2. 2: 東京・大井工場

4-3. 連続式第III期（1975年頃～1985年頃）

施設のスケールを見ると、1975年頃より関西3都市・東京都区部の事例ともに単位処理量当たりの施設全体の容積に関して $200\text{m}^3/\text{t}$ を超え、80年頃以降は $300\text{m}^3/\text{t}$ を超えるなどこの時期に急増し始めている。前後部の容積比については、ごみピットを徹底して地下化したために相対的に地上部の前後の容積比が300%を超えている東京の杉並・千歳清掃工場の例と、鉄分の回収設備や残灰の処理に大規模な溶融処理設備を備えるなど特殊な機能を持った東京の大田清掃工場第1・第2工場の事例を除いて、1975年以降にはほぼ200%前後で推移するようになる。これは時代と共にごみの量が急激に増加し始め、ごみを貯めておく機能を担うごみピット部の容量を中心に施設全体が急速に大型化し始めたことと、1970年代に次々に課された公害防止規制の項目がこの時期には一定レベルに到達し、1979年竣工の神戸市落合クリーンセンターの準備に際して、日本で初めて廃棄物焼却処理施設の建設に対する環境アセスメントが行われるなどの制度的な強制力もあり、ほぼ一定の割合ではじめから洗煙装置や排水処理装置が後部に設置されるようになったことが原因となっている。煙突高さについても、公害規制レベル安定化の影響を受けてこの時期以降は1995年現在まで、関西では100～120m、東京では130～160mの高さに達し、RC造としてはほぼ最高のレベルで推移している。

形状について見ると、プラットフォーム棟については、関西の事例では1974年の大阪市東淀工場以降に上屋が架けられて屋内化し、ごみの投入デッキが主に2階以上の位置に造られるようになる。これは施設周辺の都市化³³⁰に伴い臭気の発散が大きな問題となってきたことと、ごみの増加に対応してピットの容量を確保するために投入デッキの位置を高くする方法が採られたためである。対する東京の事例では、プラットフォームの上屋は既にバッチ式炉の時代からつくられていた。ごみピット棟については、クレーン部の張り出しが、関西では1980年、東京では1977年を境に再び消滅してピット部と一体化する傾向が見られるが、これは限られた敷地の中で延べ床面積の増大に対処するために施設全体が立体的に配置されるようになったことと、設備の騒音もれを低減する目的もあって、ごみピットを含めた設備の内壁と工場外壁との間にも居室や倉庫、見学者動線などが取られるようになったためである。この影響を受けて、これまで外壁に付加的に取り付けられていたEVシャフト部も、関西では1979年、東京では1983年頃以降は工場本体と一体化される例が現れてきている。復水機部についても、1973年のオイルショックの経験から余熱利用設備の重点整備が進められ、廃熱利用が標準化したため、関西・東京とも

1976年以降は初めから集塵機部と一体的に造られるようになった。

色彩についてみると、一体化したクレーン部とピット部が基本的に同色で仕上げられるようになり、炉室棟・集塵機棟に吸収されたEVシャフト部と復水機部についても一体的に扱われ始めたため、工場全体として同じ色で塗られる傾向が強くなる。色の種類については、集塵機の性能向上により煤が外壁を汚さなくなったことと、1971年東京都杉並区で起こった「杉並ごみ戦争」³³¹に象徴されるように、この時期住民の反対運動が全国規模で紛糾しており、工場を建設を推進するためにはごみの不潔なイメージを払拭した清潔な施設であることを視覚的にもアピールする必要があったことから、白色系をベース・カラーとする工場が関西・東京合わせて9割を超えており、清潔なイメージを与えようとする際の常套手段として定着する。

全体としてこの時期の廃棄物焼却施設の特徴は、規模がさらに大きくなり、クレーン部の張り出しやEVシャフト部、復水機部が一体的に吸収され、関西の事例ではプラットフォーム部が新たなボリュームとして追加されている。色彩についても、煙突部が赤白塗装のままであることを除いて、全ての構成要素が白系統の同一色で塗られるなど、形状的にも色彩的にも全体を一つのボリュームとして表現する方向へ推移している。この背景には、さらなるごみの増加と、公害対策設備の強化のため、限られた敷地面積下で機能の立体配置化が進んだことと、周辺住民対策として中身を見せない清潔な一つの白い箱として表現しようとする考え方の一般化が挙げられる。

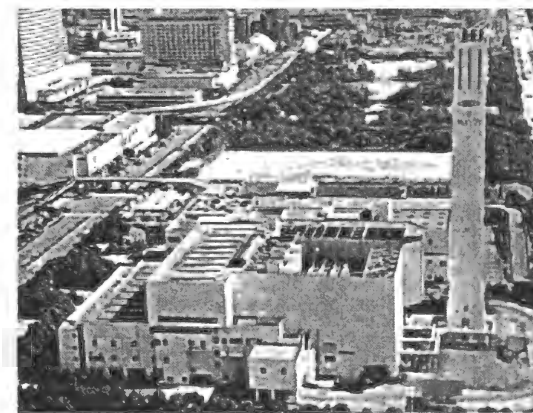


写真5. 4-3. 1: 神戸・港嶋クリーンセンター

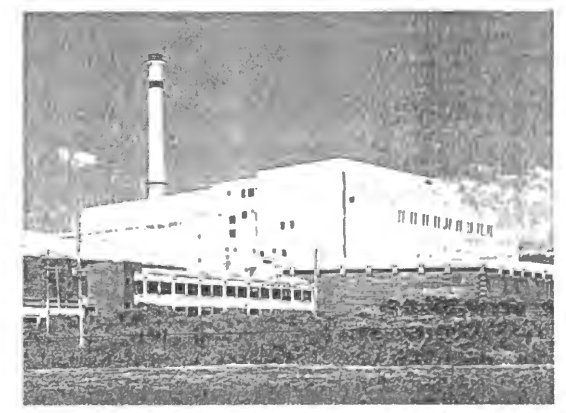


写真5. 4-3. 2: 京都・東工場

4-4. 連続式第IV期（1985年頃～1996年現在）

施設のスケールを見ると、単位処理量当たりの容積については、関西3都市・東京都区部とも第III期の延長で増加傾向にあるが、特に1985年頃以降は $500\text{m}^3/\text{t}$ を超える施設が現れ始める。

形状についてみると、工場全体の一体化が進んだ次の段階として、出角にRをつける、もしくは角切りを施す、または地上2～3階までを基壇のように表現するなど、細かな意匠的手法が採られるようになる。

一方、このように第III期に形成された白い箱状の施設をベースとしながら、細かく意匠を施す方向に対して、施設構成までも含めて、全体に渡って意匠的にデザインし直す例も現れ始める。

煙突についても、1985年頃以降はそれ以前の円筒形のものから三角形、正方形、六角形、八角形、楕円形などの断面を持ち、時計やストライプをあしらうなど通称「デザイン煙突」と呼ばれるものへと多様化してきている。

色彩についてみると、全体を覆う色調が、白系だけであったものから、薄茶、薄灰、薄青色などをベースにしたものへと主流が移り変わり、その上に、巨大化した壁面を水平に分割して低く見せることを意図した白、灰、青色等の水平ストライプを施したり、面ごとに色を変えるなど、壁面に対する意匠的な塗り分けが行われるようになる。

全体としてこの時期の清掃工場の建築形態は、細部に装飾的な意匠を施すようになった段階をベースとして、施設の構成にまで及ぶデザインが試みられ始めたことが読みとれる。

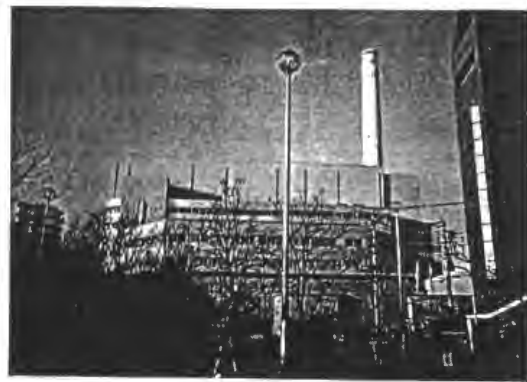


写真5. 4-4. 1: 大阪・西淀工場

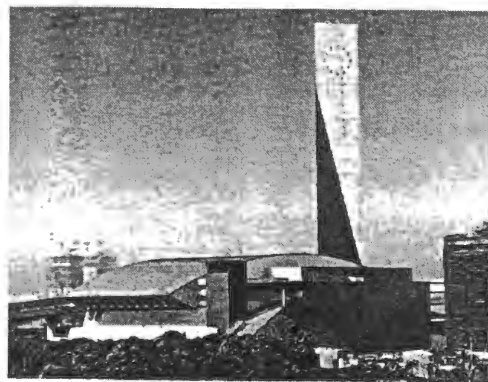


写真5. 4-4. 2: 東京・有明工場

5. まとめと考察

本章では、東西主要都市部の廃棄物焼却施設の建築形態に関して、発生当初から現在に至るまでの歴史の変遷を調査・分析し、背景に流れる処理技術・社会情勢との関係性を考察することで時期区分を行うことができた。その結果を図4. 5-1に略記する。

ごみの焼却処理のための技術は、増大し多様化し続けるごみの処理問題に対応する形で、（初期の野焼き）→ 人手によるバッチ式炉 → バッチ式機械炉 → 連続式機械炉 → 公害対策設備を強化した連続式機械炉 へと推移し、それを覆う建築形態も、上部を覆う屋根 → ごみ投入作業の足場小屋 → ピットやクレーンを備える直方体の工場建築（バッチ式炉） → 前後2つの直方体を基本とする工場建築（連続式炉） → 後部が拡大し一体化の進んだ工場建築（公害対策設備の増強）へと技術に対応する形で推移してきた。

すなわち清掃工場の建築形態を決定づけている要因は、初期の頃から、ごみ量の増大に対応してピット・炉室の容積が増加し、ごみ質の多様化に起因する公害問題の拡大に対応して集塵機棟の容積の増加、煙突の高層化、プラットフォーム部の屋内化が進行し、省エネルギーの重視に対応して復水機の追加がなされるなど、ごみ焼却のための機能的な要求が中心となってきた。


これに対し1975年頃以降は、様々な付加的設備も含めて、一つの箱に一体的に納める方向が主流となり、1985年頃以降の近年の事例では、全体を覆う様々な意匠的デザインが施されてきている。

（次ページ：年表）

近年では周辺住民の反対運動などの動向を反映して、「ごみ焼却処理施設に見えないように」というイメージの上での社会的要求が重要な建築形態の決定要因となってきているという指摘³²もある。

過去のバッチ式の例の中には、発電計画や震災復興計画などの重要な事業に関連づけられていたが故に、例外的に意匠を施された施設も存在したが、このことは裏返せば、社会が清掃事業そのものだけでは重要性を十分に認識していないことを端的に示していると考えられる。

本章における分析の結果、施設の建築部分の役割は、機能的な設備の「上屋」としての位置づけから、設備を包み込む「カバー」を経て、「意匠を表現する媒体」へと変化してきており、特に1985年頃以降には、ごみ焼却処理施設の建築形態を決定づけている主な条件が、ごみの焼却処理にかかわる技術的側面から遊離し、意匠的な側面に比重が移りつつあることを読みとることができた。

竣工年 (西暦)	焼却処理施設名称 (自治体名)	建築デザインの特徴	社会背景
1897	福井県敦賀町の焼却炉		1897 伝染病予防法公布
1903	福崎塵芥焼却場 (大阪)	1 炉 1 煙突 対応形式	1900 汚物掃除法公布
1906	深草塵芥焼却場 (京都)	木造	1904 日露戦争勃発
1907	長柄塵芥焼却場 (大阪)	木造	
1916	木津川焼却場第1 (大阪)	木造	
1918	木津川焼却場第2 (大阪)	木造	
1919	高松焼却場 (神戸)	木造	
1924	大崎塵芥焼却場 (東京)	木造	1923 関東大震災
1925	今宮焼却場 (大阪)	木造	
	東部焼却場 (神戸)	木造	
	十條塵芥焼却場 (京都)	木造	
1927	大井塵芥焼却場 (東京)	木造	
1928	王子塵芥焼却場 (東京)	木造	
	須磨焼却場 (神戸)	木造	
1929	木津川焼却場第3・4 (大阪)	木造	
	寝屋川焼却場第1・2 (大阪)	木造	
	入新井塵芥焼却場 (東京)	木造	
	魚崎焼却場 (神戸)	木造	
	深川塵芥処理工場第1 (東京)	木造	
1930	御影焼却場 (神戸)	木造	
	中村焼却場 (神戸)	木造	
1931	大崎塵芥焼却場第2 (東京)	木造	1932 大阪府煤煙防止規則

1931	日暮里塵芥焼却場 (東京)		
1932	伏見塵芥焼却場 (京都)		
1933	寝屋川焼却場第3・4 (大阪)		
1934	木津川焼却場第5・6 (大阪)		
1935	蒲田塵芥焼却場 (東京)		
	足立塵芥焼却場 (東京)		1941~1945 第2次世界大戦勃発
1936	横大路塵芥焼却場 (京都)		1949 東京都が初めて工場公害防止条例を制定
1953	垂水焼却場 (神戸)		1954 清掃法施行
1955	千歳塵芥焼却場 (東京)		1956 水俣病発生
	鈴蘭台焼却場 (神戸)		1958 工場排水規制法制定
1958	石神井清掃工場 (東京)		1962 煤煙規制法施行
1959	木津川焼却場新工場 (大阪)		
	有馬焼却場 (神戸)		
1962	板橋清掃工場 (東京)		
	多摩川清掃工場 (東京)		
1963	妙賀山清掃工場 (神戸)		
1963	住吉工場 (大阪)		
1964	南清掃工場第1 (京都)		
	足立清掃工場 (東京)		
	葛飾清掃工場 (東京)		
1965	西淀工場 (大阪)		1965 厚生省に公害課設置
1965	城東工場 (大阪)		
1966	江戸川清掃工場 (東京)		
	八尾工場 (大阪)		1967 公害対策基本法制定

竣工年 (西暦)	焼却処理施設名称 (自治体名)	建築デザインの特徴	社会背景
1957	脇浜クリーンセンター (神戸)		1967 公害対策基本法制定
1968	北清掃工場 (京都)		1968 大気汚染防止法および振動規制法制定
	苅藻島クリーンセンター (神戸)		1969 硫黄酸化物に係わる環境基準設定
1969	森ノ宮工場 (大阪)		
	北清掃工場 (京都)		
	世田谷清掃工場 (東京)		
	石神井清掃工場 (東京)		
1970	千歳清掃工場 (東京)		1970 臨時国会 (公害国会) 開く
1971	平野工場 (大阪)		1970 一酸化炭素に係わる環境基準設定
	西清掃工場 (京都)		1970 廃棄物の処理および清掃に関する法律公布
1972	西クリーンセンター (神戸)		1971 環境庁発足
1973	大井清掃工場 (東京)		1972 悪臭防止法施行
	多摩川清掃工場 (東京)		
1974	江東清掃工場 (東京)		1972 国連人間環境会議開催
	東淀工場 (東京)		1973 二酸化硫黄に係わる環境基準設定
	板橋清掃工場 (東京)		1973 石油危機
1975	東クリーンセンター (神戸)		1974 東京杉並のごみ戦争が解決へ
	南清掃工場第2工場 (京都)		
	葛飾清掃工場 (東京)		
1976	港工場 (大阪)		1976 振動規制法制定
	足立清掃工場 (東京)		1976 硫黄酸化物の総量規制基準施行
1978	南港工場 (大阪)		

1979	落合クリーンセンター (神戸)		1979 内閣総理大臣、公害防止計画策定を指示
1980	大正工場 (大阪)		
	東清掃工場 (京都)		
1983	杉並清掃工場 (東京)		
	光が丘清掃工場 (東京)		
1984	港島クリーンセンター (神戸)		1984 「廃棄物処理に係わるダイオキシン等専門家会議」報告
	南清掃工場第1 (京都)		1985 全国都市清掃会議「廃棄物処理技術開発センター」発足
1988	住之江工場 (大阪)		1990 厚生省「資源ごみの回収・利用の促進について」各自治体に通知
1990	大田清掃工場第1工場 (東京)		1990 廃棄物学会設立
	苅藻島クリーンセンター (神戸)		1991 「再生資源の利用の促進に関する法律」施行
	鶴見工場 (大阪)		1992 地球サミット開催
1991	目黒清掃工場 (東京)		1993 環境基本法施行
1994	有明清掃工場 (東京)		1995 阪神淡路大震災
1995	西クリーンセンター (神戸)		
	西淀工場 (大阪)		
	八尾工場 (大阪)		
1996	千歳清掃工場 (東京)		

- ^{注1} 建築形態という用語は一般に広い内容を持つが、本稿では廃棄物焼却施設という構造物の「スケール、色彩、形状」という建築設計に関わるデザイン」という限定的な意味で用いるものとした。
- ^{注2} 連続燃焼式焼却施設とも呼び、焼却炉内への連続的なごみの挿入機構を持ち、炉内におけるごみの燃焼、炉内からの灰の取り出しなどが、供給されたごみの質にあわせて任意の速度で連続的に、しかも機械力で円滑に行われる燃焼方式。（厚生省監修：ごみ処理施設構造指針解説 1987年）
- ^{注3} 大阪市環境事業局、京都市清掃局、神戸市環境局、東京都清掃局および今回調査した連続式炉の施設のうち14工場の設計を担当した実績を持つ1設計事務所に対するヒアリングを行った。
- ^{注4} 連続式炉に対して、ごみを投入口から炉に入れて火格子の上で燃焼させ、燃焼が完結した後に灰を下から掻き出すという、1回ごとのサイクルを繰り返す燃焼方式。
- ^{注5} 溝入茂：ごみの100年史 処理技術の移り変わり 学芸書林 1987年, p.36
- ^{注6} 溝入茂：ごみ焼却の技術史、都市と廃棄物, vol.16.No.4, p.20
- ^{注7} 出典／大阪市住之江工場内資料展示室より
- ^{注8} 出典／東京都清掃局：清掃事業のあゆみ 1977年, p.17
- ^{注9} 出典／大阪市住之江工場内資料展示室に模型が保存されており、これを撮影。
- ^{注10} 出典／大阪市環境事業局：昭和10年度事業概要, p.25
- ^{注11} 東京都杉並ごみ焼却施設内資料展示室の所蔵資料より。
- ^{注12} 溝入茂：ごみの100年史 処理技術の移り変わり 学芸書林 1987年, p.222
- ^{注13} 溝入茂：ごみの100年史 処理技術の移り変わり 学芸書林 1987年, p.33
- ^{注14} 溝入茂：ごみの100年史 処理技術の移り変わり 学芸書林 1987年, p.277
- ^{注15} 出典／京都市清掃局保管の資料より。
- ^{注16} 出典／東京都杉並ごみ焼却施設内資料展示室に保管の資料より。
- ^{注17} 出典／東京都清掃局作成のパンフレット
- ^{注18} 出典／大阪市清掃局：20年のあゆみ 1967年, pp.17
- ^{注19} 搬入されるごみを一旦ピット（バンカ）とよばれるごみ溜に貯めておき、クレーンで攪拌しながら順次炉の中へ投入していく供給方法。これによりごみの安定供給とごみ質の均等化が促進され、理想的な燃焼状態を維持しやすくなるというメリットがある。
- ^{注20} 出典／神戸市環境局作成のパンフレット
- ^{注21} 出典／大阪市環境事業局保管の資料
- ^{注22} 溝入茂：ごみの100年史 処理技術の移り変わり 学芸書林 1987年, p.404
- ^{注23} 関西3都市では、京都市南清掃工場第1工場（1964年）、東京都区内では、江戸川清掃工場（1966年）、北清掃工場（1969年）、千歳清掃工場（1970年）について図面が現存せず、写真と広報用資料のみから分析した。
- ^{注24} 厚生省監修：ごみ処理施設構造指針解説 1987年、を基に分類・作図を行った。
- ^{注25} 津川敬：ドキュメントごみ工場 技術と人間 1993年, p.53-54
- ^{注26} 神谷空間計画事務所
- ^{注27} 1963年の清掃法改正に伴い、ごみ処理施設への国庫補助が開始された。
- ^{注28} 調査対象とした連続式炉の施設のうち14工場の設計に携わった経歴を持つ建築事務所へのヒアリングに基づく。
- ^{注29} 航空法第51条・維持管理の項に、高さ60m以上の構造物は赤白の塗装を施したうえで航空障害灯を設置する規定があるが、近年では高輝度障害灯を設置するか縦横比を10：1以上とすることで緩和措置がとられている。
- ^{注30} 特に京都市の東工場や、神戸市の落合クリーンセンターの建設の際には、計画以前から工場周辺の宅地開発計画があった。
- ^{注31} 東京都杉並工場の建設は戦争で中断された後に、1967年5月に都市計画事業決定された。しかし住民の反対運動のため計画は進まず、15号埋立地の延命化でごみ問題が顕在化。1971年に当時の美濃部都知事が「ごみ戦争」を宣言した。
- ^{注32} 前掲注3に同じ。

第6章. 清掃工場の建築形態の現状

1. はじめに

- 1-1. 調査の背景と目的
- 1-2. 調査の対象と方法

2. 施設計画の決定プロセス

- 2-1. 発注プロセスにおける行政意見の反映
- 2-2. 環境影響評価における市民意見の反映
- 2-3. 行政・市民の考え方と建築デザイン

3. 建築デザインの主旨に関する分析

- 3-1. 広報資料に表れるキーワード分類
- 3-2. 建築デザインの主旨項目の整理

4. 建築デザインの手段に関する分析

- 4-1. 建築デザインの要素と手段項目の整理
- 4-2. 標準的モデルの特徴と設計主旨の想定

5. 主旨と手段の一般的な対応関係に関する事例分析

6. 建築デザインの主旨に関する傾向分析

7. まとめと考察

第6章. 清掃工場の建築形態の現状

1. はじめに

1-1. 調査の背景と目的

第5章の、清掃工場の建築形態の推移に関する分析の結果、特に1985年頃以降に分類される「連続式第IV期」の事例について、建築形態を決定づける要因が、機能的な側面のみによるものから遊離し始め、意匠的な側面を加味したものへと変化し始めている状況にあることが把握された。

本章では、この現象を詳しく調査するため、1985年以降1996年までに竣工した日本の大規模清掃工場について、採用された建築デザインの手段とその設計主旨について調査分析を行った。

建築デザインの具体的な特徴と背景にある設計者の考え方（＝社会が要求する考え方）との関係性を明らかにし、特に設計主旨の時間的な推移傾向を分析することで、近年の清掃工場の建築部分に与えられてきた役割と、背景にある社会的な考え方の潮流を明らかにすることを目的とする。

1-2. 調査の対象と方法

調査対象は、現在多くの自治体で設置に際して環境影響評価報告を義務づけられる、処理量1日当たり200t以上の全国の大規模清掃工場のうち、1985年以降1996年までの近年11年間に竣工した122施設⁴⁾から、炉の増築または改築のみで建築の更新を伴わなかった7施設を除く全115施設を採り上げた。

調査方法は、まず対象となる清掃工場の自治体作成による広報用資料（パンフレットおよび類する資料）を収集し、施設の外観写真および施設概要、施設の解説文、図面についてデータベース上に整理を行った。

広報用資料中に記載される施設外観の解説文を対象としたキーワード分析を通じて代表的な「建築デザインの主旨」を項目として抽出し、同様に施設の外観写真と図面等の資料から代表的な「建築デザインの手段」を抽出した。

2節にもとづいて本論では、社会の考え方の一つのバロメーターとして建築設計担当者の考え方を位置づけ、各対象施設の設計担当者に対して、抽出した項目を用いた選択形式のアンケート調査を行い、具体的な「手段」の採用状況と、対応する「主旨」の傾向に関して整理・分析を行った。

代表的な事例については、現地調査と施設関係者に対するヒアリングを行い、建築図面・写真の収集および、建築デザインの主旨や考え方について情報の補足を行った。

最終的に、各主旨項目の選択度数を施設の竣工時期順に並べることで、近年の清掃工場の建築デザインに投影されてきた社会的な考え方の潮流を明らかにした。

2. 施設計画の決定プロセス

はじめに、施設計画に関する決定プロセスの中で、行政（地方自治体）と市民（住民等）の考え方がどのように反映されているのかを調べるため、建設に際しての現在の一般的な発注プロセス、及び施設設置に関わる都市計画決定プロセスについて整理する。

2-1. 発注プロセスにおける行政意見の反映

近年のごみ焼却処理施設は複雑かつ大規模な技術システムとなっているため、市町村側（行政）で独自に具体的な設計まで行うことが事実上できない状況にある。このため他の公共事業で行われている施工契約方式では設計と施工は分離されているが、この施設の場合は設計施工契約方式が一般的となっており、受注者が契約後に実施設計を行う発注方式、即ち「性能発注方式」となっている。

発注者（行政）は契約時にできるだけ契約内容を明確化し、契約後の実施設計段階で受注者との間で大きく解釈が異なることが無いよう「基本設計図書」を作成し、この基本設計図書は、発注者が受注者側に提示した「発注仕様書」と、これに基づいて受注者側が提出した「見積設計図書（発注仕様書の内容に対する見解書・確認書を含む、外観図、各階平面図、建築標準仕様書その他の概略図面）」とで構成される。^{注2}

行政側が提示する「発注仕様書」の内容には施設の建築部分のデザインに関する概要も含まれるため、行政側の意見はこの発注仕様書作成の段階でまず投影される。さらに発注仕様書に基づく各社の「見積設計図書」は原則として複数（最低3社以上とされている）提出されることから、最終的な「機種審査（設計施工業者の決定）」の段階では、行政側は建築のデザインも含めて複数の中から選択することとなる。

施設設計に対する行政側の考え方は、現状では発注契約の段階で反映される形式となっている。

2-2. 環境影響評価における住民意見の反映

ごみ焼却処理施設は、都市計画法第11条第1項第3号の中で、都市計画に定める主要な公共施設としてあげられている。ここに示される施設は総合的な土地利用の計画化、都市計画制限、都市計画事業等を行う必要がある場合に、選択的に都市計画決定されることになるが、さらに建築基準法第51条において「卸売市場、火葬場又はと畜場、汚物処理場、ごみ焼却場その他の処理施設の用途に供する建築物は、都市計画においてその位置が決定しているものでなければ、新築し、又は増築してはならない。」と規定されることから、原則的には都市計画決定がなければごみ焼却処理施設の建設はできなくなっている。^{注3}

都市計画法第11条

都市計画には、当該都市計画区域における次の各号に掲げる施設で必要なものを定めるものとする。この場合において、特に必要があるときは、当該都市計画区域外においても、これらの施設を定めることができる。

同条第3号

水道、電気供給処理施設、ガス供給施設、下水道、汚物処理場、ごみ焼却場その他の供給施設又は処理施設

建築基準法第51条

卸売市場、火葬場又はと畜場、汚物処理場、ごみ焼却場その他の処理施設の用途に供する建築

物は、都市計画においてその位置が決定しているものでなければ、新築し、又は増築してはならない。ただし、特定行政庁が都市計画地方審議会の議を経てその位置が都市計画上支障がないと認めて許可した場合、又は政令で定める規模の範囲内において新築し、若しくは増築する場合においては、この限りでない。

計画決定主体については、一般廃棄物の処理処分が、1971年施行の「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定められるように市町村義務であり、施設の都市計画は都市計画法第15条により市町村が定めるとされている。

さらに国が、大規模な事業の実施にあたり公害の防止及び自然環境の保全上極めて重要であるとして1984年に「環境影響評価の実施について」の要綱を閣議決定すると、翌年には建設省が「都市計画における環境影響評価の実施について」の通達を出して、都市計画を定める際に環境への影響影響に配慮するよう求めており、1985年以降、大規模な廃棄物焼却処理施設の建設に際しては、基本的にこの通達を準用して準備書（評価書案）の作成や説明会の開催などが行われている。

東西の代表的な都市である東京都と大阪市では、都市計画を定める際に、環境影響評価対象事業については都市計画決定と並行して環境影響評価手続きを行うこととされている。（図6. 2-2. 1）^{注4}

この都市計画決定手続きおよび環境影響評価の手続きは、事前の住民説明会による意見収集、都市計画案（都市計画素案）および環境影響評価書案（環境影響評価準備書）の縦覧、その後の公聴会による意見収集、収集された意見に対する見解書の縦覧、その後の公聴会による意見収集、と実質的に最低3度の市民意見の取り込みを行う構造となっている。

主に建築デザインの具体的な計画案に関しても、環境影響評価書に挙げられている「景観」の項目を通じて示されるため、施設設計に対する市民側の考え方は、この環境影響評価手続きのプロセスの中で意見収集を通じて反映される形式となっている。

2-3. 行政・市民の考え方と建築デザイン

以上の整理により、ごみ焼却処理施設の建築デザインの決定プロセスは、1985年以降、特に1979年竣工の神戸市落合クリーンセンターでごみ焼却処理施設としては最初に環境影響評価が行われて以降、行政と市民の双方の意見を取り込んで決定される構造となっており、この意味で実際の設計は建築設計担当者が行うものの、最終的に決定された建築デザインやその背景にある考え方・主旨には、基本的に施設に対する行政側と市民側の双方が持つ社会的な考え方が反映されて成立していると考えられる。

本章では、社会的な考え方の一つのパロメータとして、建築設計担当者を位置づけ、主にそこからの意見収集を通じて、現在のごみ焼却処理施設の建築デザインに与えられた社会的な役割と、背景にある社会的な考え方について明らかにすることとした。

3. 建築デザインの主旨に関する分析

以降では、近年の我が国の廃棄物焼却処理施設の建築デザインについて、実際に採用されているデザイン手段とその設計主旨について具体的な調査分析を行う。

本節ではまず、近年の大規模ごみ焼却処理施設の建築部分がデザインされる際に、デザインを決定づける背景となっている設計主旨（意図）について整理を行う。

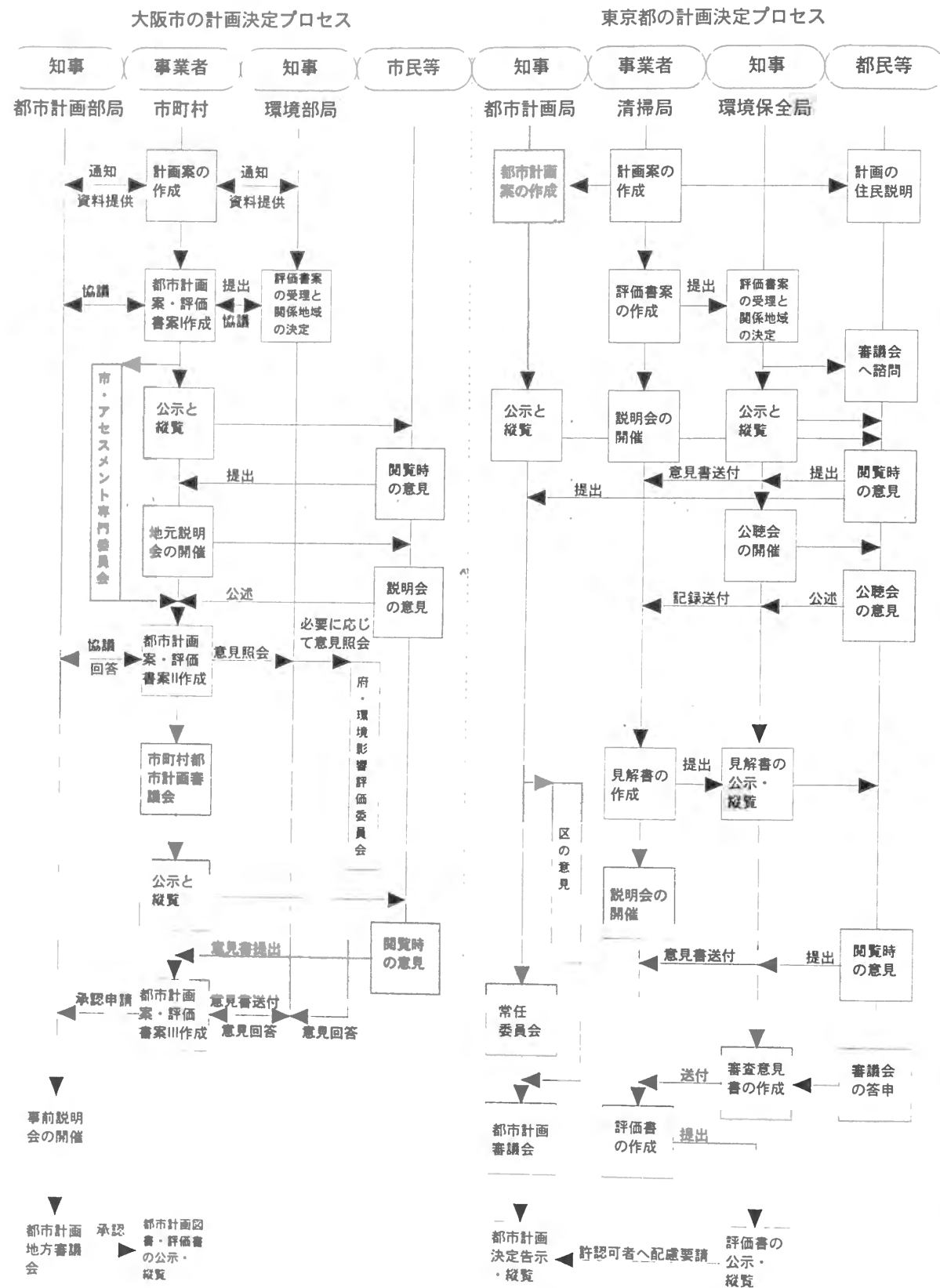


図6.2-2.1: 都市計画決定と環境影響評価の手続き

3-1. 広報資料に表れるキーワード分類

時代的な幅を確保するために、1997年以降の竣工予定施設についても把握できた12例を含めた全127施設について、社会見学用に自治体が公式に配布している広報用パンフレット、または一般説明用の資料に記載されている施設の外観や建築部分に関連する解説の中から、建築デザインの主旨や表現内容に関するキーワードを抽出し、整理・分類を行った。

以下に抽出したキーワードの一覧を要約して示す。(文頭の数字は施設の整理番号)

■ 周辺環境との調和

- 10・周囲の自然環境にマッチした建屋構造
- 11・周辺環境との調和にも十分配慮した(後略)
- 12・周辺環境との調和したイメージ
- 13・周辺地域との調和を図っています
- 19・機器はすべて屋内に収納し、周囲の環境と景観に配慮した外観は(中略)緑を多く配するなど見沼の自然との調和に配慮しました
- 20・周囲の環境にマッチした構造物
- 23・樹木を多く配したり建物壁面のデザイン化などにより地域との調和を図り(後略)
- 24・荒川流域の広大な自然と調和し、近隣の住宅地とも調和する施設の配置、建物構造
- 30・江戸川流域の広大な自然と調和し、近隣の住宅地とも調和する施設の配置、建物構造
- 31・環境への調和
- 32・隣接する海浜公園と調和のとれた(後略)
- 34・周辺との調和に充分配慮
- 36・静かな住宅地と自然環境にマッチした建屋構造とし(後略)
- 37・工場周辺の環境に調和し(中略)周辺環境のスケールに合わせて細分化
- 38・周辺の景観を損ねないようにしています
- 39・周辺の景観を損ねないようにしています
- 40・緩衝緑地を設けて周辺環境との調和を図っています
- 43・周辺の調和
- 51・周辺環境になじむ
- 52・風景と調和し(後略)
- 54・調和と景観を重視し(後略)
- 56・一般住宅地および卯辰山風致地区という周辺環境に調和するよう(後略)
- 58・周辺環境との調和を図っています
- 61・周辺環境との調和を図っています
- 63・周辺地域の緑に包まれた環境とマッチする調和のある外観(中略)周囲の景観を損ねないようにしています
- 64・富士山及び周辺地域の風景との調和を図るため(後略)
- 65・機器はすべて建屋内に収納し、周囲の静かな環境とマッチした景観を備え(後略)
- 69・機器はすべて建屋内に収納し、自然とマッチした美観を備え(後略)
- 70・機器はすべて建屋内に収納し、自然とマッチした美観を備え(後略)
- 76・機器はすべて建屋内に収納し、生活環境にマッチした美観を備える
- 77・地域環境との調和を図っています
- 78・周囲の自然環境に調和した(後略)
- 80・淀川流域の広大な自然と調和し、近隣の地域とも調和する施設の配置、建物構造
- 81・周囲を緑の木々でおおうなど、周辺環境との調和を図った
- 83・敷地内は緑地・植栽部分を十分にとり、景観に配慮しています
- 84・建物は近代的な外観で付近との調和を図るとともに
- 86・建物は近代的な外観で付近との調和を図る
- 87・周辺の調和
- 88・機器はすべて建屋内に収納し、自然とマッチした美観を備え(後略)
- 96・建物の外壁は周辺環境との調和を考えタイル貼りとし(後略)
- 97・国定公園内のため半地下式の施設とし、環境と調和した施設としています
- 100・周囲との調和を図っています
- 101・周囲の景観を損ねないようにします
- 105・瀬戸内海国立公園景勝地との調和を図っています
- 107・周囲の景観にも十分溶け込むよう配慮
- 108・周辺との調和
- 109・周囲には樹木を多く配し周囲の環境との調和を図るなど(後略)
- 112・周辺との調和を図っています
- 113・機器はすべて建屋内に収納し、周囲の静かな環境にマッチした景観を備え(後略)
- 114・周辺環境との調和を考慮した外観としています
- 115・建物等は周辺の自然に良く調和するように配置
- 117・周辺環境との調和
- 119・緑との調和
- 123・地域にマッチした清掃工場
- 124・(煙突に関して)周辺環境に調和して(後略)
- 125・周辺環境にマッチしたままとりのある工場として
- 126・人や街と調和するやさしい工場
- 133・建設予定地周辺は工業専用地域で、工場が多くごみ焼却工場が違和感を覚えるものではありません
- 133・色彩は、都市景観条例に基づき周辺環境に融和し(後略)

■ 従来の清掃工場の持つ印象の一新

- 11・従来の清掃工場のイメージを一新する美観を備え（後略）
- 18・従来の清掃工場のイメージを一新し（後略）
- 22・ごみ処理工場の概念からエネルギー生産工場へとイメージを一新
- 23・従来イメージを一新した
- 25・都市景観的にも配慮して建屋内にすべての設備を収納し、これまでのイメージを一新した施設
- 32・従来のごみ処理施設のイメージを一新し
- 34・従来のごみ処理施設のイメージを一新し
- 35・ごみ焼却工場のイメージを一新する
- 40・建物の色彩や形状を一新するとともに
- 45・従来のイメージから脱し
- 48・従来のごみ焼却工場のイメージを一新する
- 53・ごみ焼却工場のイメージを一新する施設
- 58・従来のごみ焼却場のイメージを一新させる斬新な意匠・景観
- 61・従来のごみ焼却場のイメージを一掃する近代的な施設
- 64・従来のイメージを一新する
- 66・従来のイメージを一新した斬新な外観とし（中略）従来の清掃工場のイメージから脱皮させた清潔感あふれた超近代的な工場

■ 清潔感の表現

- 10・機器はすべて建屋内に収納するなど、清潔なイメージの施設づくりに配慮
- 11・清潔な施設です
- 24・内部も明るく、清潔感のある設備
- 30・内部も明るく、清潔感のある設備
- 36・機器はすべて建屋内に収納するなど、清潔なイメージの施設づくりに配慮
- 51・クリーンな施設
- 54・清潔な施設となるようにしています
- 65・清潔で能率の良い施設
- 66・清潔感あふれた
- 69・清潔で能率の良い施設
- 70・清潔で能率の良い施設

■ 近代的な印象の表現

- 18・近代的施設として建設
- 25・近代的な感覚を採り入れたものとし（後略）
- 32・近代的なアメニティー施設
- 35・近代的な施設としています
- 45・未来へ向かうイメージ
- 48・近代的な施設
- 57・近代的施設として建物外観にも配慮し（後略）
- 61・近代的な施設
- 64・景観を重視した近代的建物
- 66・超近代的な工場
- 74・スマート・近代的・ソフトな印象
- 78・近代的な工場です

- 72・焼却工場であることを感じさせない外観づくりに努めていく
- 74・清掃工場のイメージを抑制
- 92・建物の景観を十分配慮するなど、今までのイメージを一新した
- 95・外観は従来のごみ処理施設のイメージを払拭したスマートな建物としました
- 107・従来のごみ焼却場のイメージを一新する斬新なデザイン
- 109・従来のイメージを一新し
- 111・従来のごみ焼却工場のイメージを一新する近代的な施設
- 112・従来のごみ処理施設のイメージを一新する近代的な外観
- 123・清掃工場のイメージを和らげ
- 123・意匠の工夫等により煙突のイメージを和らげる
- 126・”工場らしくない工場”を目指す
- 127・煙突らしさのイメージを軽減

- 72・明るく、清潔な感じを与え（中略）威圧感のない清潔な感じを与えるような形状、色彩等を採用し
- 73・明るく清潔な感じを与え
- 80・内部も明るく清潔感のある施設としています
- 88・清潔で能率の良い施設としています
- 96・清潔で明るい施設
- 100・美観、清潔感に十分配慮し（後略）
- 105・美観、清潔感に十分配慮し（後略）
- 114・広く明るく清潔なイメージのエントランスホールが、来場者を優しく迎えます
- 133・色彩は、都市景観条例に基づき周辺環境に融和し清潔感あるものとする

- 78・近代的な工場です
- 83・建物は白を基調としたモダンな外観にするとともに（後略）
- 84・建物は近代的な外観で付近との調和を図るとともに（後略）
- 86・建物は近代的な外観で付近との調和を図る
- 92・近代的施設として建物外観にも配慮し（後略）
- 95・外観は従来のごみ処理施設のイメージを払拭したスマートな建物としました
- 111・近代的な施設としています
- 112・近代的な外観

■ 親しみやすさの表現

- 18・市民の皆様に親しまれる施設となるように計画
- 23・市民に親しまれる（後略）
- 37・地域住民から親しまれるとともに（後略）
- 45・親しみと開放感
- 52・暖かく親しみのある施設
- 57・コーナー部を曲面とし、ソフトなイメージとした
- 74・スマート・近代的・ソフトな印象

■ 威圧感・圧迫感の低減

- 72・威圧感のない（中略）形状・色彩等を採用し（後略）
- 123・閉鎖感を緩和するため建築物の意匠等を軽快なものとする
- 123・圧迫感を緩和するため、建物の外壁や仕上げ材料等を工夫し、敷地内の外周部などは極力緑化する
- 125・（煙突に関して）形状を目立たなく（中略）圧迫感を出来る限り軽減

■ シンボル・ランドマークとしての表現

- 21・アメニティある地域のシンボル施設
- 21・（煙突に関して）地域のランドマーク的存在
- 37・（煙突に関して）地域のランドマークになるようなデザイン
- 41・時計のついたシャープな形状の煙突は、地域のシンボル、ランドマークになるようにしています

■ 特定のテーマの表現

- 19・（前略）外観は、本市の象徴として指定されておりますサクラソウをモチーフにするともに（後略）
- 21・外観デザインは中世ヨーロッパの城をイメージし（後略）
- 45・特徴的な大きなうねり（波）をモチーフに、翼を広げた鳥をイメージ

■ 景観の創出

- 36・質の高い地域景観の形成に寄与する公共施設
- 45・景観形成を主導できるランドマーク
- 125・出来る限り良好な景観の創出に（後略）
- 126・敷地周辺部を極力緑化し、より良好な景観を創出

■ 機能上の要求

- 23・プラントの更新を考慮した構造
- 113・効率の良い施設としています

■ 地域住民の要求

- 64・特に色彩については住民の皆様のご意見をいただき（後略）

- 91・景観を親しみやすいソフトなイメージにしました
- 92・市民に親しまれる施設を目指したものであり（後略）
- 96・緑に囲まれた市民に親しまれる（後略）
- 109・市民に親しまれる施設を目指したもの
- 128・やさしい感じ

- 126・ステップガーデンとすることによって圧迫感を減じ（後略）
- 128・圧迫感の抑制
- 129・圧迫感を少しでも和らげるような雰囲気表現するため（後略）
- 129・（煙突に関して）圧迫感は軽減される

- 45・（煙突に関して）巨大なシンボルタワー（中略）都市景観に大きなインパクト
- 110・施設のシンボルとして煙突に展望台を設置
- 124・（煙突）地域の新しいシンボルとなるものと考えている
- 127・地域の新たなランドマーク

- 59・森の中の清掃工場をコンセプトに計画
- 96・時計台をイメージした煙突にするなど（後略）
- 124・海原に浮かぶヨットをイメージさせている
- 125・蓮の花をモチーフとする（後略）
- 129・屋根は河川の水面を連想させる波形を採り入れている

3-2. 建築デザインの主旨項目の整理

具体的な建築デザインの手段との関連や全体的な時代傾向を分析するために、建築デザインの主旨について、3-1.で行ったキーワード分類を基に「主旨項目」として整理する。

「周辺環境との調和」については、周辺環境の中に姿を消していくことで調和を図ろうとする消極的な方向（a）と、周辺環境の持つ特質を強調することで調和を図ろうとする積極的な方向（b）の2つの調和の考え方が含まれているため、2項目を区別して設定した。

「従来の清掃工場の持つ印象の一新」については、内容が広範に渡り、すべての主旨を包括してしまうため、逆の考え方である「従来の清掃工場の印象を継続する」項目（j）を加えることで、対応することとした。

「機能上の要求」については、キーワード分析の中にはあまり現れなかったが、予備的なヒアリング調査の結果、多く関連する回答が含まれていたため、独立した項目（h）として扱うこととした。

残る「景観の創出」や「地域住民の要求」等の主旨は、その他（k）の項目として扱うこととした。

以上の調整により主要な建築デザインの主旨について、11の「主旨項目」として整理した。

（a）周辺環境に対し、目立たなくして調和を図る	「周辺環境への融合」
（b）周辺環境に対し、特徴を表現して調和を図る	「周辺環境の特徴表現」
（c）清潔感を表現する	「清潔感の表現」
（d）近代的な印象を表現する	「近代的な印象の表現」
（e）親しみやすさを表現する	「親しみやすさの表現」
（f）威圧感・圧迫感を低減する	「威圧感・圧迫感の低減」
（g）シンボル・ランドマークとして表現する	「シンボル性の表現」
（h）機能上の要求条件に従う	「機能的条件への対応」
（i）特定のテーマを表現する	「特定のテーマの表現」
（j）従来の施設の印象を継続する	「従来の印象の継続」
（k）その他	

4. 建築デザインの手段に関する分析

各事例の外観写真と図面等の資料調査に加え、建築設計担当者に対する自由記述方式の予備調査に基づき、清掃工場の外観を構成している建築部分を18の主要な「要素」に分類し、各要素に対して実際に採用されている具体的な建築デザインの「手段」について項目抽出を行った。

ここで得た「手段」項目と、3節で得た「主旨」項目とを用いて、設計主旨とデザイン手段の一般的な関係性を把握し、設計主旨の時代的な推移傾向を明らかにするために、各施設の建築設計担当者に対してアンケート調査を実施した。

アンケート調査は、建築設計担当者に対して、各施設について18の要素ごとに、建築デザインの「手段」項目の中から実際に採用した項目を選択してもらったと同時に、その手段を採用した主な設計主旨について、11の「主旨」項目から2つ選択してもらう形式で行った。

調査時期は1997年11月～12月で、調査対象とした115施設の各建築設計担当者に対して郵送による配布と回収を行い、最終的に回収された有効回答数は99件、回収率は86.1%であった。

4-1. 建築デザインの要素と手段項目の整理

以下では各建築デザインの「要素」別に、具体的な「手段」の項目について列挙する。同時に建築設計担当者へのアンケート調査の結果から明らかとなった、全施設に対する各「手段」の採用率を示す。

■ 表面のデザインに関する手段の項目

- ・ 基調色（施設本体の外壁の基調となる色について）
白系淡色（57%）、茶系淡色（15%）、灰系淡色（13%）、青系淡色（6%）、茶系濃色（3%）、その他（5%）
- ・ 基調仕上（施設本体の外壁の基調となる仕上について）
吹き付けタイル（74%）、吹き付けタイル+磁器タイル（7%）、磁器タイル（5%）、PCデザインパネル（4%）、その他（7%）
- ・ 塗り分け等（施設本体の外壁に対する色・仕上げによる塗り分け等について）
水平ストライプの設置（30%）、目地割りの整理（30%）、基壇部の塗り分け（16%）、ボリューム要素別の塗り分け（14%）、サッシュ等の塗り分け（11%）、壁面のグラフィック状塗り分け（4%）、マーク・ロゴ等の設置（3%）、特になし（33%）
- ・ 開口部等の配置と形状（施設本体の外壁に設けられる窓や開口部の配置と形状について）
連続窓の設置（横61%・縦20%）、その他配置の意匠的な整理（36%）、大開口部の設置（22%）、特になし（14%）

■ 細部のデザインに関する手段の項目

- ・ 出角部の処理（施設本体の出角部の形状に関する処理について）
曲線的な面取り（21%）、直線的な面取り（5%）、エッジの強調（4%）、その他（1%）
特になし（71%）

■ 部分のデザインに関する手段の項目

- ・ 部分的要素の造形（見学者通路部やシャフト部など施設本体の部分的要素の形状について）
管理部・玄関まわり（37%）（吹き抜け、カーテンウォール等）、見学者通路部まわり（31%）（装飾的屋根、曲線的壁面等）、ランプウェイ部まわり（16%）（装飾的屋根、シェルター等）、シャフト部まわり（18%）（装飾的屋根、カーテンウォール等）、他の部分的要素（21%）、特になし（26%）

■ 全体構成のデザインに関する手段の項目

- ・ 主要な屋根形状（施設本体のシルエットに影響を与える主要な屋根形状について）
陸屋根（80%）、ポルト屋根（12%）、傾斜屋根（5%）、その他（9%）
- ・ ボリューム構成（施設本体の全体的ボリューム構成について）
プラント構成を優先した構成（57%）、一体的な構成（19%）、分割的な構成（13%）、

意匠を優先した構成（9％）

- ・ 高さ方向の構成（施設本体の高さに関連するボリューム構成について）
地下への掘り下げ（33％）、頂部の壁面後退（13％）、基壇部での壁面後退（9％）、
その他（14％）、特になし（40％）
- ・ 施設本体のテーマ

■ 煙突のデザインに関する手段の項目

- ・ 断面形状
四角形（57％）、円形（11％）、三角形（9％）、多角形（9％）、楕円形（8％）、
鉄塔型（1％）、その他（4％）
- ・ 基調色
施設本体と同色（80％）、施設本体と別色（12％）、赤白（7％）
- ・ 基調仕上
吹き付けタイル（83％）、RC打ち放し（5％）、磁器タイル（3％）、鋼板塗装（2％）、
その他（7％）
- ・ 塗り分け等
垂直ストライプ（52％）、模様・マーク（17％）、頂部の塗り分け（13％）、
基壇部の塗り分け（4％）、特になし（29％）
- ・ 出角部の処理
曲線的な面取り（19％）、直線的な面取り（10％）、
角部の強調（リブ等の設置）（9％）、角部への溝切り（8％）、その他（6％）、
特になし（47％）
- ・ 本体との連結部の処理
カバーを設置（24％）、施設本体と一体（11％）、地下化（7％）、
特になし（配管の露出）（55％）
- ・ 煙突以外の機能等の付加
時計の設置（8％）、発電でライトアップ（7％）、展望台（2％）、その他（2％）、
特になし（81％）
- ・ 煙突部のテーマ

■ 外構のデザインに関する手段の項目

- ・ 外構・配置等の全体計画
植栽帯の設置（65％）、施設配置の工夫（24％）、敷地内公園の設置（8％）、
その他（8％）、特になし（20％）
- ・ 植栽・柵等の細部の計画
植栽の種類に配慮（29％）、植栽でフェンスを隠す（7％）、
フェンスを意匠的にデザイン（5％）、その他（6％）、特になし（55％）

4-2. 標準的モデルの特徴と設計主旨の想定

施設建築の18の各「要素」に対し、建築設計者に対するアンケート調査の結果最も採用率の高かった、いわば標準的「手段」を組み合わせることで全体を構成した、標準的モデル（図6. 4-2. 1）を想定し、その特徴について分析する。

同時に、アンケート調査の結果、各標準的「手段」に対して上位2番目までに多く選択された「主旨」項目とその選択率を示し、標準的モデルの建築デザインは主にどのような主旨に基づいて形成されているのかについて明らかにする。

デザイン「要素」の項目	最も多く採用された「手段」	2番目まで多く選択された「主旨」
■ 表面のデザイン		
・ 基調色	→ 白系淡色（58％）	→ 1. 清潔感の表現（41％） 2. 周辺環境への融合（12％）
・ 基調仕上	→ 吹き付けタイル（75％）	→ 1. 清潔感の表現（24％） 2. 親しみやすさの表現（15％）
・ 塗り分け等	→ 特になし（33％）	→ 1. 周辺環境への融合（25％） 2. 清潔感の表現（17％） 2. 威圧感・圧迫感の低減（17％）
・ 開口部等の配置と形状	→ 横連窓（61％）	→ 1. 近代的な印象の表現（31％） 2. 威圧感・圧迫感の低減（15％）
■ 細部のデザイン		
・ 出角部の処理	→ 特になし（71％）	→ 1. 無回答（45％） 2. 近代的な印象の表現（14％）
■ 部分のデザイン		
・ 部分的要素の造形	→ 管理部・玄関周りの意匠的造形（37％）	→ 1. 親しみやすさの表現（30％） 2. 近代的な印象の表現（25％）
■ 全体構成のデザイン		
・ 主要な屋根形状	→ 陸屋根（82％）	→ 1. 清潔感の表現（17％） 2. 周辺環境への融合（14％） 2. 近代的な印象の表現（14％）
・ ボリューム構成	→ プラント優先（58％）	→ 1. 清潔感の表現（24％） 2. 機能的条件への対応（17％）
・ 高さ方向の構成	→ 特になし（40％）	→ 1. 無回答（76％） 2. 機能的条件への対応（5％）
■ 煙突のデザイン		
・ 断面形状	→ 四角形（58％）	→ 1. シンボル性の表現（23％） 2. 清潔感の表現（15％）
・ 基調色	→ 施設本体と同色（80％）	→ 1. 清潔感の表現（29％） 2. 無回答（15％）
・ 基調仕上	→ 吹き付けタイル（83％）	→ 1. 無回答（24％） 2. 清潔感の表現（21％）
・ 塗り分け等	→ 垂直ストライプ（53％）	→ 1. 無回答（20％） 2. 威圧感・圧迫感の低減（18％） 2. シンボル性の表現（18％）
・ 出角部の処理	→ 特になし（47％）	→ 1. 無回答（83％） 2. 清潔感の表現（4％）
・ 本体との連結部の処理	→ 特になし（55％）	→ 1. 無回答（87％） 2. 機能的条件への対応（5％）

- ・ 煙突以外の機能等の付加 → 特になし (81%)
 - 外構のデザイン
 - ・ 外構・配置等の全体計画 → 植栽帯の設置 (65%)
 - ・ 植栽・柵等の細部の計画 → 特になし (56%)
- 1. 無回答 (85%)
2. 清潔感の表現 (3%)
- 1. 親しみやすさの表現 (29%)
2. 周辺環境への融合 (20%)
2. 無回答 (20%)
- 1. 無回答 (98%)
2. その他 (1%)

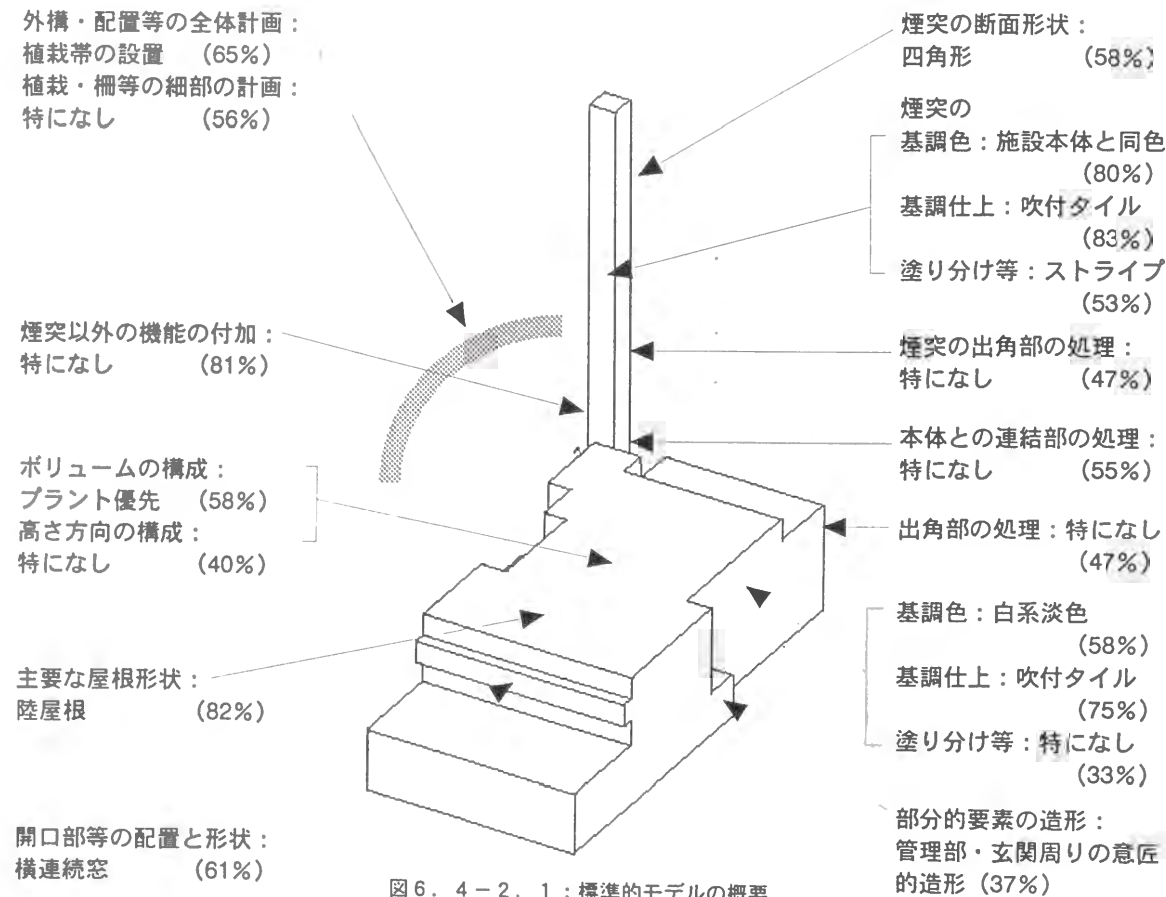


図6. 4-2. 1: 標準的モデルの概要

得られた標準的モデルの施設本体に関しては、全体に白系の淡色で統一された色彩、プラントの立体配置化に従ったボリューム構成、陸屋根と直角の出角部で構成された直方体ベースの形態など、前章で分類した1975年頃～1985年頃までの、本来は1つ前のタイプである「連続式第Ⅲ期」に見られる典型的な特徴を備えている。煙突に関しては、全体に白系の淡色で統一された四角形断面の形態に縦にストライプが施される形式で、細く見せて威圧感を抑え、簡潔なランドマークとして表現する方向性を持っており、「連続式第Ⅲ期」の典型であった円筒形に赤白塗装の形式とは異なっている。外構に関しては外周に植栽帯を設け、親しみやすさを表現したり、構内の目隠しとすることが一般的となっている。

1985年以降の近年に竣工した事例であっても、多くの建築デザイン「手段」は以前の形式をベースとして継承しており、煙突の角柱にストライプを施す方向性も含めて、「主旨」については「清潔感の表現」が最も多く意識されている(10/40)ことがわかる(図6. 4-2. 2)。

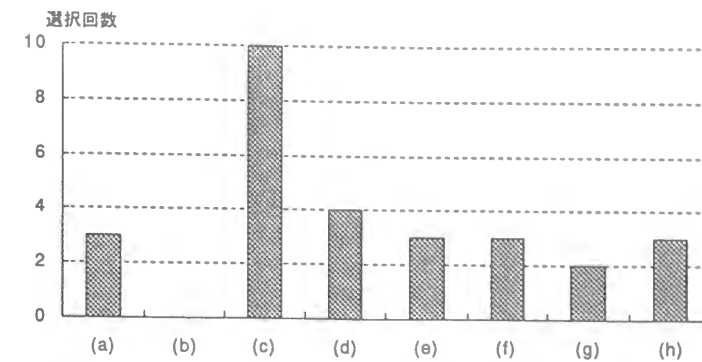


図6. 4-2. 2: 標準的モデルにおいて想定される主旨構成

5. 主旨と手段の一般的な対応関係に関する事例分析

アンケート調査の結果を基に、それぞれの「主旨」の特徴を表す代表的な事例を抽出し、各設計「主旨」とそれを表現する具体的なデザイン「手段」との一般的な対応関係について分析を行う。

各主旨を表現する代表的事例の抽出方法については、施設ごとの特定の主旨項目の選択回数を基準に行うこととした。即ち1つの施設全体の建築デザインは、各要素ごとのデザイン「手段」の重ね合わせによって形成されていることから、設計者が個々の要素のデザイン決定を通じて特定の「主旨」を選択していく回数(度数)には、その建築デザイン全体をまとめる際に、何回その「主旨」について意識し、いくつの要素の建築デザインを決定してきたかが反映される。

このため、事例ごとに特定の「主旨」の選択回数を集計することで、その回数の特に多い事例、即ちその「主旨」を表現するために特に多くの建築デザイン「手段」を採用しているような特徴的な事例を抽出することができると考えた。

代表的事例の抽出は、(k)の「その他」の項目および、9割近くの事例で1度も選択されなかった項目を除いた上で、特に近年の特徴を表す(i)の「特定のテーマの表現」を加えた、(a)～(i)の9項目について、それぞれ選択回数の多かった上位の事例から、現地調査を考慮して任意に選んだ。

本節では概要として、各代表的事例で採用されているデザイン「手段」の幾つかを例示し、全事例の集計の結果得られたその「手段」に対する各「主旨」の平均選択率を示し、併せて外観写真と設計者のコメントを引用することで、デザイン手段と背景にある設計主旨との一般的な対応関係を例示する。

表6. 5. 1: 各主旨項目ごとの上位の施設一覧 (No.: 施設番号)

(a) No.	(b) No.	(c) No.	(d) No.	(e) No.	(f) No.	(g) No.	(h) No.	(i) No.
17 95	12 91	16 70	17 119	20 73	18 68	17 21	14 113	6 19
12 27	12 57	14 113	16 88	17 72	13 85	15 119	13 10	5 21
12 44	11 45	14 10	15 54	17 21	13 16	12 41	12 13	5 45
12 71	11 41	13 97	14 23	16 28	12 40	11 26	12 38	4 118
11 36	7 66	13 55	12 22	16 90	12 72	10 11	11 18	2 59
11 51	7 90	11 26	12 67	13 66	11 7	8 118	9 93	2 86
11 86	6 72	10 72	12 70	12 14	11 27	8 23	8 94	2 94
10 56	5 101	10 67	11 86	12 114	10 74	8 7	8 11	1 15
10 97	4 13	10 99	11 26	12 101	10 120	7 78	7 27	1 93
9 96	4 85	10 120	9 85	11 23	10 83	7 116	6 89	1 11

(a) 周辺環境への融合

■ 浦安市・クリーンセンター (No.27)

<施設の概要>

東京ディズニーランドのある舞浜から東側に延長された埋立地に建設されており、隣地には同市のし尿処理施設と余熱利用施設の建設が計画されているが、周辺はまだ開発が進められていないため、南端の海面沿いに本施設が建設されているのみの広大な空き地となっている。同市では従来プラスチックを不燃ごみとして埋め立て処分してきたが、埋め立て用地を他の自治体に依存してきた経緯から、この新施設の建設によってプラスチックも焼却処理をする方針を採ることとなっている。



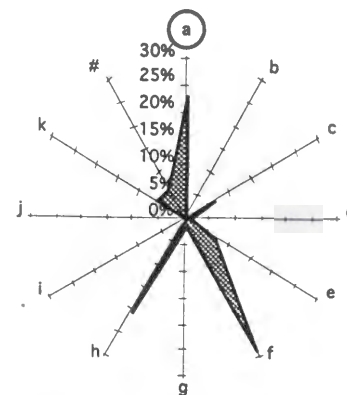
<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

- 表面のデザイン
 - ・ 基調色：海に接しているため青系淡色を選択
 - ・ 塗り分け等：ボリュームが大きいため青の水平ラインを設ける
 - ・ 開口部等の配置と形状：横連続窓を設置して水平ラインを強調
- 部分のデザイン
 - ・ ランプウェイ部まわりの造形：収集車が外部から見えないよう目隠しの壁を設置
- 全体構成のデザイン
 - ・ 高さ方向の構成：地盤面を掘り下げる一方、深度を浅くするためプラットフォームを2Fに設定
- 煙突のデザイン
 - ・ 基調色：施設本体と同色
 - ・ 基調仕上：施設本体と同様
 - ・ 煙突以外の機能等の付加：目立たないよう配慮し、特に無し
- 外構のデザイン
 - ・ 外構・配置等の全体計画：周辺に植栽帯を配し、収集車を住民の視線から遮断。煙突の位置も建物の影になるよう配慮
 - ・ 植栽・柵等の細部の計画：海風に強い高さのある種類を選定盛り土を施して植栽帯とした

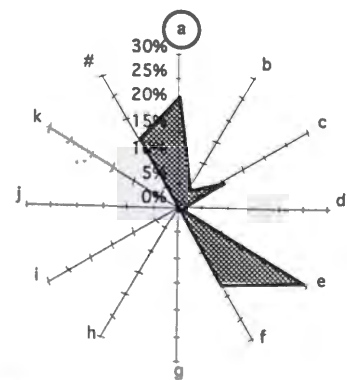
<設計側のコメント>

「地域の環境特性（海と埋立地の平板な水平線）を乱さないよう留意し、建築・外構の構成についても、ディズニーランド、ホテル群などと調和するよう配慮した。」

「プラント形状に忠実な立体構成を基本とし、ボリューム感低減のため水平ラインの強調、サーフェイスの変化、地域の色の採用等によりデザインを構成」

<表記の手段に対する各主旨の割合>
(全事例についての集計結果)

高さ方向の構成について「地下への掘り下げ」を採用した場合の主旨選択率



外構・配置等の全体計画について「植栽帯の設置」を採用した場合の主旨選択率

(b) 周辺環境の特徴表現

* 地域ごとにデザイン手段が異なり一、般的傾向を持たないことから、グラフは省略する。

■ 横浜市・鶴見工場 (No.45)

<施設の概要>

横浜市の臨海工業地帯となっている埋立地の突端に建設された清掃工場である。丁度海岸から沖合側およそ1kmの場所を高速道路湾岸線の「鶴見つばさ橋」が通過しており、ここからの景観も考慮に入れてデザインが決められている。一日あたり1200tと最大クラスの処理能力を誇り、全体のボリュームは日本でも有数の規模を誇る。余熱利用施設と下水処理施設に隣接して建設されている。



<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

- 表面のデザイン
 - ・ 基調色：市が策定した「かがやきポートヨコハマ・みなと色彩計画」に基づいて選定
 - ・ 開口部等の配置と形状：ウォーターフロントという場所の眺望を活かすために横連続窓を設置
- 全体構成のデザイン
 - ・ ボリューム構成：ウォーターフロントの重工業地帯であることを考慮しながら、プラントに合わせて構成
 - ・ 主要な屋根形状：弓なりに連続する形状として、周辺工場群のスカイラインに対して変化を持たせた
- 施設本体のテーマ：地域に寄せる新しい波
- 煙突のデザイン
 - ・ 断面形状：煙突のイメージを変え、地域のランドマークとして位置づける
 - ・ 本体との連結部の処理：カバーを付けて煙突のイメージを消し、周囲の景観に配慮
- 外構のデザイン
 - ・ 全体計画：地域イメージの向上に向けて、全体を新しい施設として市民に開放する観点で配置

<設計側のコメント>

「工業港の中に緩やかに弓なりに続く大屋根の特徴的な大きなうねり（波）と、翼を広げた鶴をイメージしたシルエットによって、鶴の飛来地であったこの土地をイメージさせる造形デザイン」が意図されている。

■ 芦屋市・環境処理センター (No.91)

<施設の概要>

芦屋市の海側に位置する、埋立地上に開発された新規住宅地の一角に建設された、一日あたり処理量230tの清掃工場。

<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

- 表面のデザイン
 - ・ 基調色：文化度の高い芦屋市の臨海住宅地にあり、ウォーム・エレガントな地域イメージから、ベージュ系を採用
- 全体構成のデザイン
 - ・ ボリューム構成：穏やかさやエレガントなイメージを表現するために、意匠的に一体的な形状とした
 - ・ 高さに方向の構成：住民協定の高さ制限を満たすため、プラント機器を工夫して調整した
 - ・ 主要な屋根形状：住宅地の穏やかでエレガントなイメージから屋根面の段差をR形で柔らかく波のように表現
- 施設本体のテーマ：市の文化性や住宅地に合ったイメージである、ウォーム・エレガント
- 煙突のデザイン
 - ・ 断面形状：ハート形（クローバー形）によりウォーム・エレガントなイメージを表現

<設計側のコメント>

「居住区域が間近であり、当初発注サイドより、高さを抑制し、屋根も切妻形にする要望があったが、敷地の手狭さ、プラント機器形状の制約から、思い切った低層化が困難な物件であった。」



(c) 清潔感の表現

■ 名古屋市・新南陽工場 (No.72)

<施設の概要>

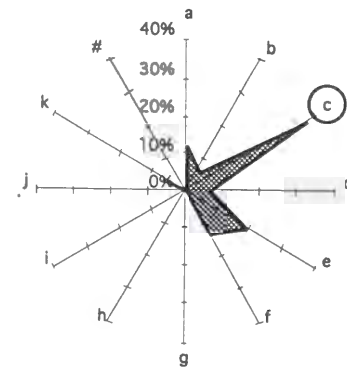
旧施設（南陽工場・1978年竣工）の老朽化に対応するため、名古屋市港区の河口付近にある旧施設の隣地に建設中（1996年度内完成予定）の、国内最大級のごみ焼却施設である。名古屋港水族館やポートタワー等とともに、ウォーターフロントにおけるランドマーク的な景観構成要素であることが求められた。「焼却工場であることを感じさせない外観づくりをデザインの基本方針」として施設設計が行われた。敷地外周には、敷地の30%以上に相当する緑地が確保されており、敷地北側には散策路が整備される予定である。旧施設に引き続いて名古屋市南陽プール（かなり離れて立地する）に熱供給を行う。

<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

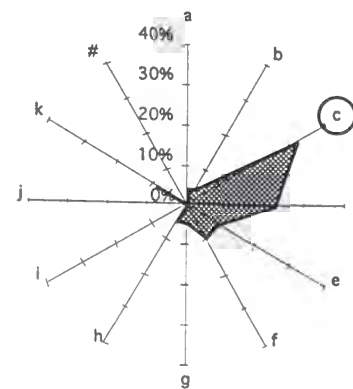
- 表面のデザイン
 - ・ 基調色：青系淡色
 - ・ 基調仕上：磁器タイル
 - ・ 塗り分け等：白色の水平ストライプ・白色の基壇部
 - ・ 開口部等の配置と形状：横連続窓の設置
- 部分のデザイン
 - ・ その他の部分的要素の造形：吸気口のコーナーを曲面処理し、形状を整理した
- 全体構成のデザイン
 - ・ 主要な屋根形状：陸屋根（部分）
- 煙突のデザイン
 - ・ 断面形状：三角形
 - ・ 基調仕上：磁器タイル
 - ・ 塗り分け等：頂部を表現する塗り分け
 - ・ 出角部の処理：曲線的に角切り

<設計側のコメント>

「『海辺にマッチする清掃工場』をデザインテーマとし、『碧い海と青い空に浮かぶ船』をイメージコンセプトとして計画された。1500t/日という処理量を誇る施設の持つ、絶対的な威圧感のデザイン的な処理に留意した。」

<表記の手段に対する各主旨の割合>
(全事例についての集計結果)

施設本体の外壁の基調色について「青系淡色」を採用した場合の主旨選択率



施設本体の外壁の基調仕上について「磁器タイル」を採用した場合の主旨選択率

(d) 近代的な印象の表現

■ 大阪市・八尾工場 (No.86)

<施設の概要>

もとの(旧)八尾工場は、1966年に大阪市と八尾市との行政協定に基づいて、市域内に施設用地を取得することが困難となっていた大阪市が、八尾市から用地の無償譲渡を受けて建設したもので、大阪市の管理運営を行いながら両市のごみを焼却処理するという行政協力方式のモデルを示すものであった。隣地に建て替えられた現在の施設も同じ協定に基づいて建設されたもので、大阪市と八尾市のごみが処理されている。

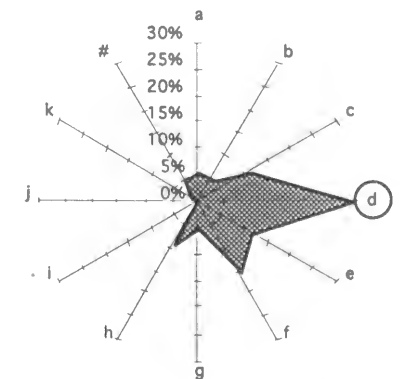


<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

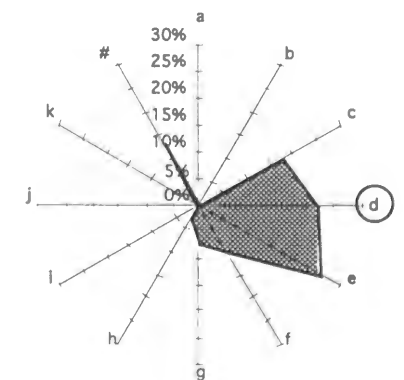
- 表面のデザイン
 - ・ 塗り分け等：見学者通路部の屋根をアクセントとして青に塗り分けた・目地割りの整理
 - ・ 開口部等の配置と形状：横連続窓の設置（見学者通路部等）
- 部分のデザイン
 - ・ 見学者通路部まわりの造形：水平線を強調した造形とした
 - ・ 管理部・玄関まわりの造形：独立させグレードを高めた
- 全体構成のデザイン
 - ・ 主要な屋根形状：陸屋根（防音壁も同様のデザイン）・見学者通路部のみ傾斜屋根
- 煙突のデザイン
 - ・ 施設本体のテーマ：近代的で清潔な工場
 - ・ 基調色：青系淡色（施設本体と同色）
 - ・ 塗り分け等：吹き付けタイル

<設計側のコメント>

「清掃工場は建設される地域にとっては迷惑施設であり、いかに抵抗感の少ないデザインにするかに留意した。」

<表記の手段に対する各主旨の割合>
(全事例についての集計結果)

開口部等の配置と形状について「横連続窓の設置」を採用した場合の主旨選択率



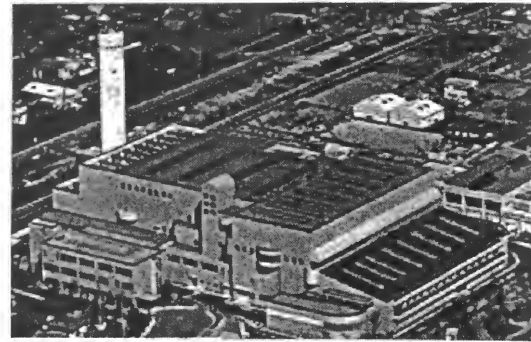
部分的要素の造形について「管理部・玄関周り」への造形を採用した場合の主旨選択率

(e) 親しみやすさの表現

■ 名古屋市・富田工場 (No.73)

<施設の概要>

老朽化した旧施設（1964年竣工）の建て替えである。周囲は施設建設以降の新しい住宅地であるが、計画当初から住宅地に配慮したデザインが求められた。いかにも工場的な外見の旧施設に対する反省から、「明るく、清潔な感じを与え、緑につつまれた施設とする」ことによって、住宅地にふさわしい景観の創造を行うことが目標とされた。施設正面には滝、緩衝緑地には遊歩道が住民に開放され、隣接地に地域センターやプールが建設されている。

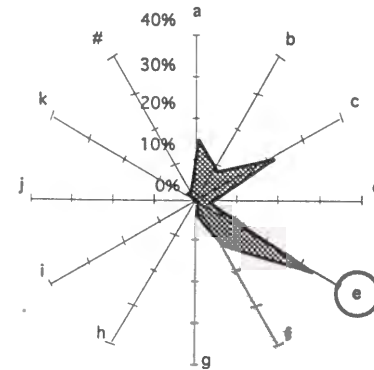


<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

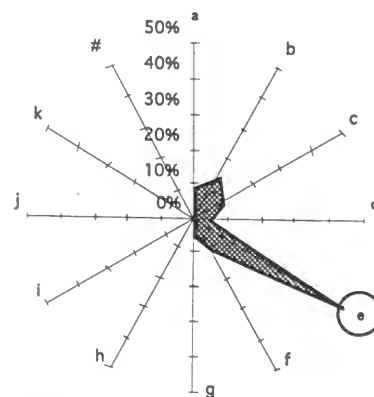
- 表面のデザイン
 - ・ 基調色：茶系淡色
 - ・ 基調仕上：磁器タイル
 - ・ 開口部等の配置と形状：横連続窓
- 細部のデザイン
 - ・ 出角部の処理：曲線的な角切りの部分的採用
- 部分のデザイン
 - ・ EVシャフト部まわりの造形：吸気口とともにボルト屋根を採用
 - ・ 見学者通路部まわりの造形：曲線的な壁面
 - ・ その他の部分的要素まわりの造形：トップライト
- 全体構成のデザイン
 - ・ 主要な屋根形状：陸屋根（曲面パラベット）・曲面屋根・プランターの設置
 - ・ ボリューム構成：低層住宅地内に建つため分割的な形状とした
 - ・ 高さ方向の構成：基壇部でセットバック
- 煙突のデザイン
 - ・ 断面形状：三角形
 - ・ 基調色：茶系淡色
- 外構のデザイン
 - ・ 出角部の処理：曲線的な面取り
- 外構のデザイン
 - ・ 外構・配置等の全体計画：外周に植栽帯を設置し、敷地内に公園を設置
 - ・ 植栽・柵等の細部の計画：樹種の選定に配慮

<設計側のコメント>

「地域との調和を図り、市民に親しまれる施設を意図した。」

<表記の手段に対する各主旨の割合>
(全事例についての集計結果)

施設本体の外壁の基調色について「茶系淡色」を採用した場合の主旨選択率



外構・配置等の全体計画について「敷地内公園の設置」を採用した場合の主旨選択率

(f) 威圧感・圧迫感の低減

■ 東京都・目黒工場 (No.40)

<施設の概要>

J R 目黒駅から約700mの都心に建設された施設で、周辺には小学校や女子学園、都立教育研究所などが立地する閑静な住宅街が形成されている。

南側を目黒川に面するのに対して、北側には住宅街があるため、北側に約8000m²の緩衝緑地（公園）を設けている。緑地側にも管理棟への出入り口を設けて、管理棟に内に併設されている集会室やリサイクルコーナーの利用が可能となっている。

余熱給湯は、目黒区民センター、田道ふれあい館に対して行われている。

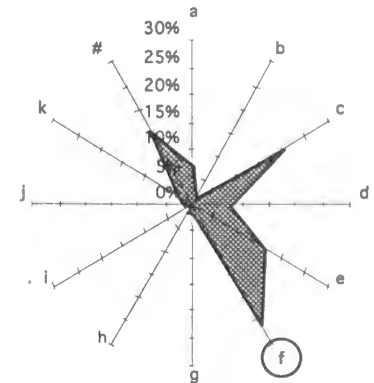


<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

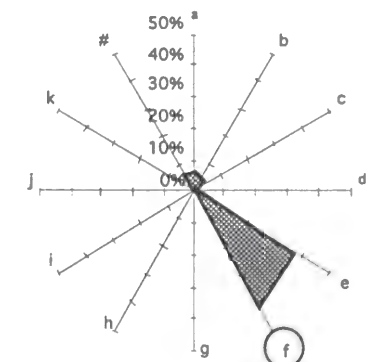
- 表面のデザイン
 - ・ 塗り分け等：グラデーション状の水平ストライプを設置して、壁面の単調さを補い、ボリュームを小さく見せる
 - ・ 開口部等の配置と形状：横連続窓の設置でアクセントをつけ、全体のボリュームを小さく見せる
- 細部のデザイン
 - ・ 出角部の処理：曲線的な面取りを施して、全体のボリュームを極力小さく見せる
- 全体構成のデザイン
 - ・ 高さ方向の構成：地下への掘り下げを行い、近隣に対して圧迫感を少なくすると同時に、日影規制に対応させる
- 煙突のデザイン
 - ・ 断面形状：目立たなくするため、円形とした
 - ・ 本体との連結部の処理：カバーを設置して、沿道のボリューム感及びプラント施設のイメージをなくした
- 外構のデザイン
 - ・ 外構・配置等の全体計画：工場と公園との間にレベル差を設けた。
 - ・ 植栽・柵等の細部の計画：フェンスを植栽帯で隠すことにより、道路歩行者からの圧迫感を少なくする

<設計側のコメント>

「建物全体ではコーナー部、渡り廊下屋根、煙突等曲線とし、色彩も全体のボリュームが大きいので、アクセント部以外はアイボリー系とし、用途から来る、硬く暗いイメージを払拭している。」

<表記の手段に対する各主旨の割合>
(全事例についての集計結果)

施設本体の外壁の塗り分け等について「水平ストライプの設置」を採用した場合の主旨選択率



出角部の処理について「曲線的な面取り」を採用した場合の主旨選択率

(g) シンボル性の表現

■ 東京都・有明清掃工場 (No.41)

<施設の概要>

東京レポート構想 (1985年発表) のなかで、臨海部のごみを共同溝によって管路収集し、地域冷暖房を行う都心立地型のゴミ焼却施設、仮称・臨海副都心清掃工場として計画された。

周囲には、有明コロシアム、国際展示場 (東京ビッグサイト)、有明テニスの森などのレクリエーション施設の他、材木置場や倉庫が立ち並んでいる。すぐ脇を走る首都高速湾岸線からのランドマーク性の獲得や、質の高い都市景

観を創造してゆくためのリーダーシップを形成する観点から、建築家を中心に基本デザインがまとめられた。余剰電力の売電や、有明スポーツセンター・地域冷暖房プラント・隣接する下水処理場の上部を利用した施設などに熱供給を行うなどにより、約60%の熱利用率を得るとされる。

<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

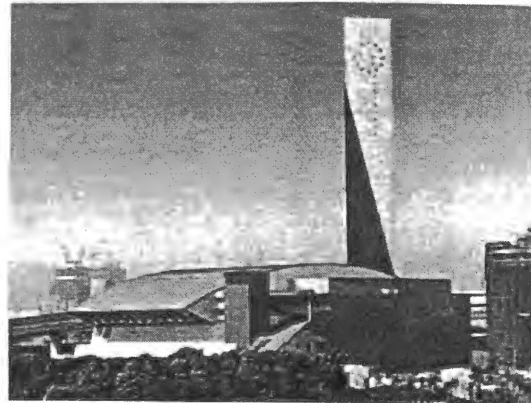
- 表面のデザイン
 - ・ 塗り分け等：コア部分を灰色の磁器タイル仕上げとした
- 細部のデザイン
 - ・ 出角部の処理：エッジの強調 (鋭いフットボール型)
- 部分のデザイン
 - ・ EVシャフトまわりの造形：塔状
- 全体構成のデザイン
 - ・ 主要な屋根形状：パラペットを廃したボルト屋根
 - ・ ボリューム構成：凹凸を減らした一体的な形状・意匠を優先した形状
 - ・ 高さ方向の構成：ボリュームを浮遊させる
 - ・ 施設本体のテーマ：近未来的なイメージ
- 煙突のデザイン
 - ・ 断面形状：三角形
 - ・ 基調色：灰色
 - ・ 塗り分け等：斜めにカットされたパターン
 - ・ 出角部の処理：シャープなエッジの強調
 - ・ 煙突以外の機能等の付加：時計の設置
 - ・ 煙突部のテーマ：シンボル・タワー

<設計側のコメント>

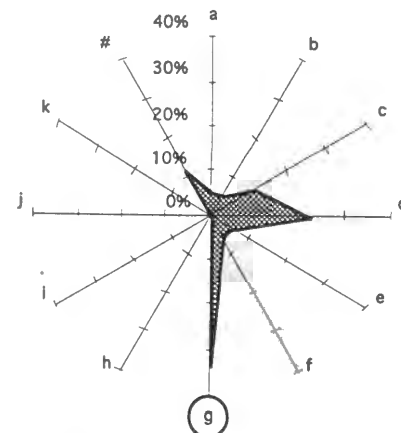
「『臨海』の言葉からイメージされる海上での浮遊感覚をシャープなハイテック調にまとめたデザインである」

「これから開発される場所のため、近未来的なイメージを創出」

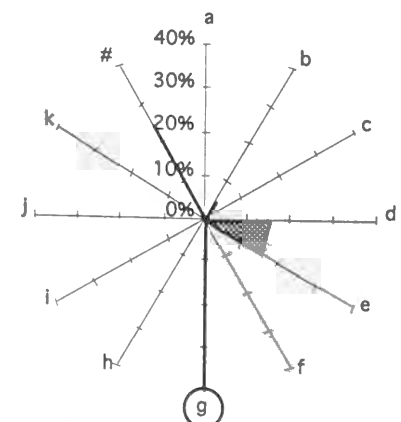
「巨大な工場を、いかにして、臨海部という東京の近未来の顔となる場にふさわしいランドマークに高めるか」に留意した



<表記の手段に対する各主旨の割合>
(全事例についての集計結果)



煙突の出角部の処理について「角部の強調」を採用した場合の主旨選択率



煙突以外の機能の付加について「時計の設置」を採用した場合の主旨選択率

(h) 機能的条件への従属

■ 神戸市・苅藻島クリーンセンター (No.93)

<施設の概要>

神戸市の臨海工業地帯である埋立地上の敷地に、海面に隣接する形で建設されており、周辺には倉庫、工場が集中して立地している。

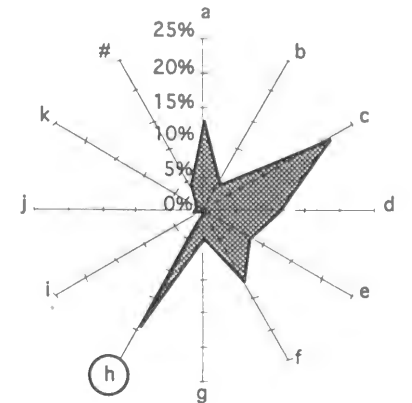
立て替えによる施設であり、規模に対して狭小な敷地に建設されている

神戸市の場合、煙突に関して四角形断面に垂直ストライプのペイントと市章の設置が標準化している。

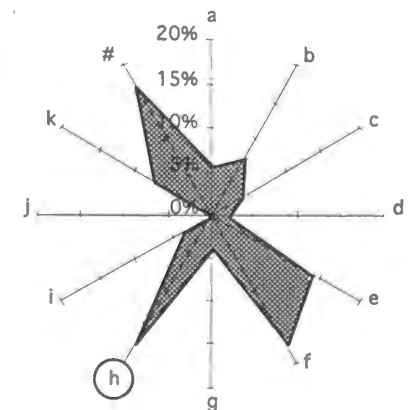
地域還元施設として温水プールが併設されている。



<表記の手段に対する各主旨の割合>
(全事例についての集計結果)



施設本体のボリューム構成について「プラント構成を優先した構成」を採用した場合の主旨選択率



外構・配置等の全体計画について「施設配置の工夫」を採用した場合の主旨選択率

<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

- 表面のデザイン
 - ・ 基調仕上：耐塩性を考慮したPCパネル
 - ・ 開口部等の配置と形状：横連続窓として短尺のパネルをなくす
- 部分のデザイン
 - ・ 部分的要素の造形：ランプウェイをプラットフォームと一体化させ、遮音機能を持たせる
- 全体構成のデザイン
 - ・ 主要な屋根形状：最も単純な形状である陸屋根
 - ・ ボリューム構成：プラント構成を優先した構成
- 煙突のデザイン
 - ・ 断面形状：3本の内筒を経済的に成立させる形
 - ・ 基調仕上：吹き付けタイル
 - ・ 本体との連結部の処理：特になし
- 外構のデザイン
 - ・ 外構・配置等の全体計画：施設配置の工夫

<設計側のコメント>

「プラント基本計画の工場棟を基準に、ランプウェイ、煙突等の配置を計画し、10cm単位の寸法調整を行って敷地内にセットした。」

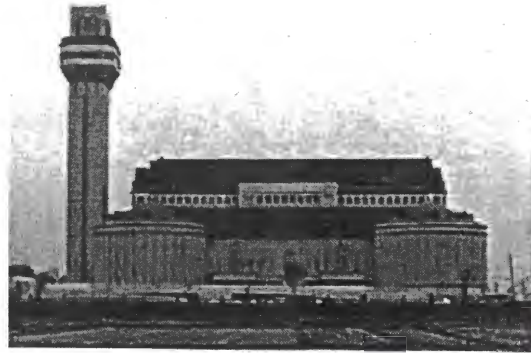
(i) 特定のテーマの表現

* テーマごとにデザイン手段が異なり、一般的傾向を持たないことから、グラフは省略する。

■ 埼玉県東部・第一工場 (No.21)

<施設の概要>

郊外の田園地帯にある旧施設の隣地建替である。越谷市の事業方針により、市民会館や児童館、中学校をはじめとする公共施設が、「越谷カラー」と通称される歴史的なデザインを参照して装飾的デザインで建設されてきた。この施設建替も、施設の寿命終了後の転用も考慮し、地域シンボルとしてのデザインが追求された。住民説明ではごみ焼却場ではなく「ごみ火力発電所」とされ、国内最高水準の高性能ボイラにより、年間8億から9億の売電収入があるという。更に溶融した焼却灰と、破碎された不燃ゴミの多くが再生資源として使用され、「うめたて処分ゼロ目前[※]」の自治体として紹介されている。周囲には滝や噴水も設けられ、夜はライトアップされる。



<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

- 細部のデザイン
 - ・ 出角部の処理：中世ヨーロッパの城をイメージし具現化するため、尖塔を配して強調した
- 部分のデザイン
 - ・ 部分的要素の造形：中世ヨーロッパの城をイメージし具現化するため、ランプウェイ周りと玄関周りを意匠的に造形した
- 煙突のデザイン
 - ・ 塗り分け等：中世ヨーロッパの城をイメージし具現化するため、頂部に経年により質感が出る銅板を使用
- 外構のデザイン
 - ・ 外構・配置等の全体計画：中世ヨーロッパの城をイメージし具現化するため、シンメトリーな配置とした

<設計側のコメント>

「越谷市の公共建築物で多く取り入れられている「中世ヨーロッパの城」がデザインベースとなっている。」

■ 甲府市・環境センター (No.59)

<施設の概要>

甲府盆地を流れる濁川の平板な河川敷に沿った、農地と住宅の混在している市街地郊外に建設された。ごみの総合処理を目指して、粗大ゴミ処理施設、リサイクルプラザが併設される。

<主旨に対応する主要な建築デザイン手段>

- 表面のデザイン
 - ・ 水平ストライプの設置：水平ストライプに甲府盆地の「ブドウ色」を採用
- 全体構成のデザイン
 - ・ 主要な屋根形状：傾斜屋根状の特殊パラペットを採用し、山並みを表現
 - ・ 施設本体のテーマ：森の中の清掃工場
- 煙突のデザイン
 - ・ 塗り分け等：煙突の四面に吹き付けによる塗り分けで「木立ち、青空、白い雲、木漏れ陽」を表現

<設計側のコメント>

「『山の都 こうふ』にふさわしい施設として、森の中の清掃工場をコンセプトに計画」



6. 建築デザインの主旨に関する傾向分析

1985年～1996年までの11年間の、大規模清掃工場の建築デザインに込められた考え方の時代推移を見るために、主旨項目の度数を年代順に並べて大まかな傾向を把握し、現在の建築デザインの背景にある考え方の潮流を明らかにする。

1つの施設全体の建築デザインは、独立した各要素ごとの建築デザイン「手段」の重ね合わせによって形成されていることから、設計者が1つの施設全体の建築デザインを決定する過程で特定の「主旨」を選択した回数（度数）には、設計者がその建築デザインをまとめる際に、何回その「主旨」について意識し、結果として幾つの要素の建築デザインを決定してきたかが反映されると考えられる。

このため、施設ごとに各「主旨」の選択回数を集計し、次いでその回数を竣工時期に従って時間軸上に並べることで時代推移を視覚化し、1次の近似曲線を導入して傾きを評価することで、時代の推移に伴う各「主旨」の平均的な増減の傾向を見ることとした。

傾向分析は、(k)「その他」の項目および、90%近くの事例で1度も選択されなかった項目を除く、(a)～(h)の8項目について行った。なお(i)「特定のテーマの表現」については、参考として選択回数の時代分布のみ示すこととした。

(1) 漸減・安定傾向にある主旨項目 (図6. 6-1)

主旨項目(a)「周辺環境への融合」の度数は1年間に-0.073、主旨項目(c)「清潔感の表現」の度数も1年間に-0.073、主旨項目(d)「近代的な印象の表現」の度数は1年間に-0.036と、それぞれ百分の一単位の漸減傾向にあり、主旨項目(h)「機能的条件への対応」の度数は1年間に0.000018でほぼ横這いの傾向を示している。

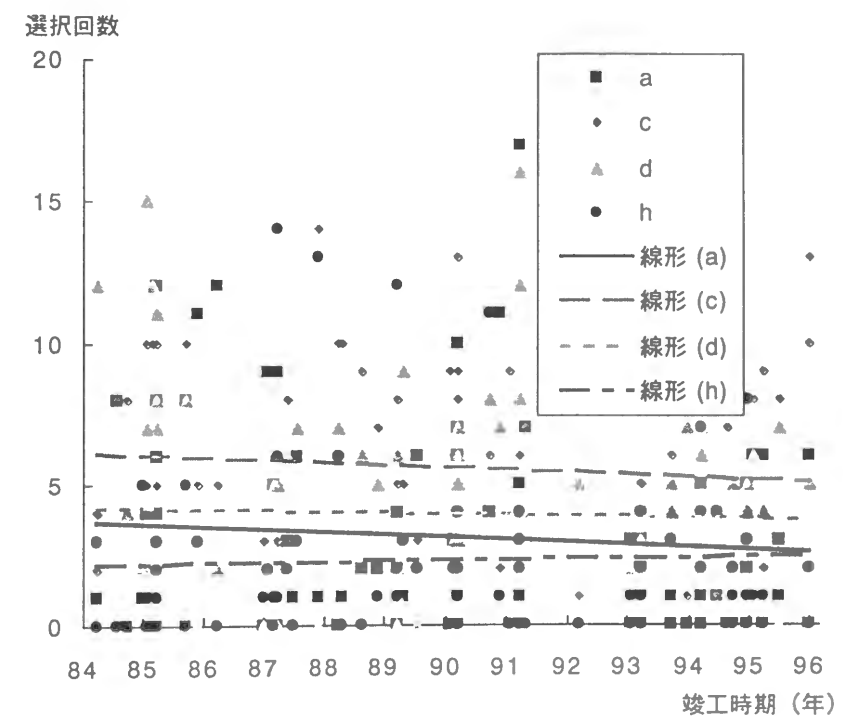


図6. 6-1：漸減・安定傾向にある主旨項目

(2) 増加傾向にある主旨項目 (図6. 6-2)

主旨項目 (b) 「周辺環境の特徴表現」の度数は1年間に0.18、主旨項目 (f) 「威圧感・圧迫感の低減」の度数は1年間に0.26、主旨項目 (g) 「シンボル性の表現」の度数は1年間に0.29と、それぞれ十分の一単位の割合で増加しており、特に主旨項目 (e) 「親しみやすさの表現」の度数は、1年間に0.51と他の項目の2倍近い割合で増加する傾向にある。

主旨項目 (i) 「特定のテーマの表現」を選択する事例については、1994年頃以降にまとまって現れ始めている。

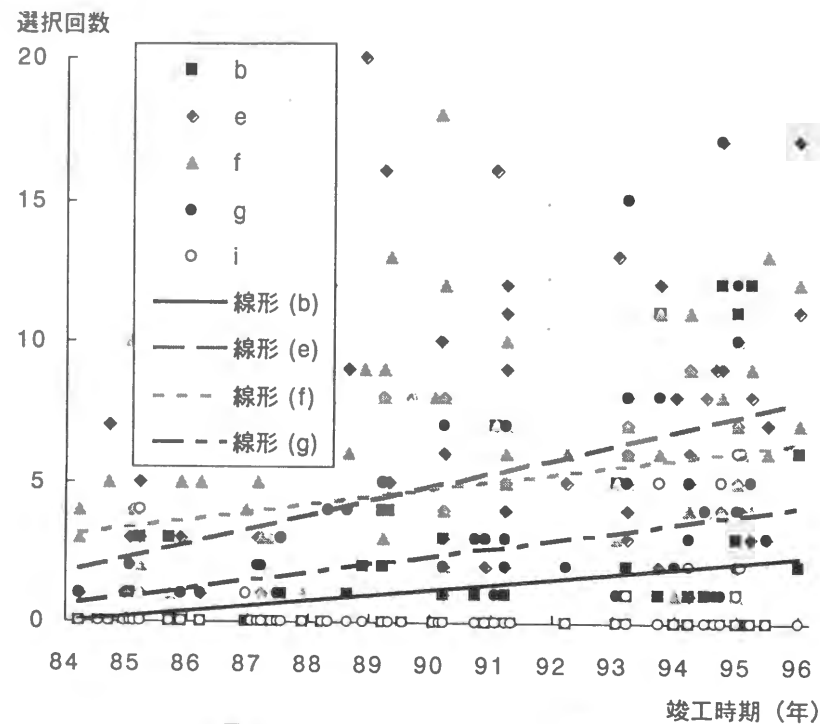


図6. 6-2: 増加傾向にある主旨項目

(3) 各主旨の傾向に関する分析

(a) 「周辺環境への融合」を主旨として、施設を周りの風景の中に極力目立たないように隠し込んでいく考え方と、(c) 「清潔感の表現」を主旨として、ごみの持つ不潔な印象を否定しようとする考え方、(d) 「近代的な印象の表現」を主旨として、従来の前近代的な技術に起因する公害発生源としての印象を否定していく考え方については、年間に百分の1単位で漸減する傾向にある一方、あくまでも設備系の処理施設として (h) 「機能的条件への対応」を主旨とする考え方については、時代に係わらずほぼ一定傾向の認識がなされていることがわかる。

以上に挙げられた一定傾向もしくは漸増傾向にある主旨項目の内容を見ると、(h) 施設としての基本的な機能を確保する方向性以外は、(a) 存在そのものの否定、(d) 前近代的な設備しか持たない公害発生源としての印象の否定、(c) ごみの不潔な印象の否定といった、ごみそのものや従来の施設の持つマイナスの印象を否定する方向性を持つことが主な特徴となっている。

これらに対し、年間十分の一単位の割合で増加傾向を示す主旨項目には、(b) 「周辺環境の特徴表現」、(e) 「親しみやすさの表現」、(f) 「威圧感・圧迫感の低減」、(g) 「シンボル性の表現」が挙げられる。

これらの内容は、最近の環境保全設備の強化に伴い、巨大化しはじめた施設に対する対応 (f) を除けば、施設自らが積極的にシンボル性、地域性、親しみやすさの表明を意図するものであり、先のマイナスの印象の否定とは異なり、周辺環境に対する積極的な表現の方向性を持つ点が特徴となっている。

テーマを設定して特徴的な建築デザインを施す、(i) 「特定のテーマの表現」の主旨項目については、当初はほとんど挙げられなかったのに対し、1994年頃以降に集中して現れている。

7. まとめと考察

清掃工場の建築デザインを含めた施設計画の決定プロセスには、本来的に事業主体である行政や周辺住民を含めた市民の考え方が反映される構造を持っており、結果として建設された施設の具体的な建築デザインには、直接の設計者を介して、行政や市民の施設に対する社会的な思想が投影されていることがわかった。

調査対象とした各施設の建築デザインについて、広報資料のキーワード分析からは11のデザインの主旨項目が得られ、施設の外観写真や図面の分析からは8つの要素ごとの建築デザインの手段項目が得られた。この中で、各要素ごとに最も多く採用された建築デザイン手段を当てはめて、仮定の標準的モデルを導いた結果、煙突を除いて基本的に一つ前の時期である、1975～1985年頃の「連続式第III期」に成立してきた形態がベースとなっており、主旨としては「清潔感の表現」が特に重視されていることがわかった。

各施設の設計担当者を対象に、実際に採用した建築デザインの手段項目ごとに、背景となった主旨項目との対応関係を示す選択形式のアンケート調査を行い、各事例について物理的な建築デザインの手段と背景にあるデザインの主旨について、具体例を示すことで特徴を明らかにした。

各施設の建築デザインの設計主旨を竣工時期順に並べることで時間推移の傾向分析を行った結果、近年の施設の建築デザインに対する考え方として、「周辺環境への融合」、「近代的な印象表現」、「清潔な印象表現」という、ごみそのものや旧来のごみ処理施設の持つマイナスの印象を否定する方向性をベースとしながらも、特に周辺環境に対して「シンボル性」、「地域特性」、「親しみやすさ」を強調するという、ごみ処理問題からは離れた設計主旨が伸びを見せており、1994年以降には「特定のデザイン・テーマ」を掲げる事例が現れ始めることが示された。

即ち1985年以降、近年の大規模清掃工場の建築デザインの役割は、それまでの「設備機器のカバー」としての機能的な位置づけに加えて、ごみの処理に対するマイナスの印象を包み隠し、「清掃工場らしさを低減する」ことを基本方針とする一方で、さらに、ごみ問題とは直接関連しない別のメッセージを積極的に表現することで、「清掃工場以外のものに見せる」ためのものとして捉える考え方が増加傾向にあることが明らかとなった。

ここに示された近年の建築デザインの方向性は、ごみに関するマイナス印象の低減に加え、ごみ問題とは直接関係しない要素を強調するがゆえに、同時に市民に対して、都市環境という日常生活の中から自分たちがごみを排出し続けることに対する問題意識を遠ざける可能性も併せ持っている。

地球環境問題として廃棄物問題を捉えた場合に、市民意識の向上は現在必須の課題となっており、この観点からは、現在の方向性は見直されるべき要素を含んでいるといえよう。

^{注1} 環境産業新聞社の発行する、平成7年度廃棄物処理事業施設年報および平成6年廃棄物年鑑のそれぞれに記載される全国の廃棄物焼却処理施設一覧をもとに、双方に不足している情報を補完するかたちで抽出した。

^{注2} 厚生省監修：発注仕様書作成の手引き ごみ編，社団法人全国都市清掃会議 1992年

^{注3} 建設省住宅局建築指導課：基本建築基準法関連法令集 1994年，建築資料研究社

^{注4} 大阪市環境事業局および東京都清掃局に対する調査に基づく。

^{注5} 臨海福都心清掃工場（仮称）建設計画の概要 清掃技報・第17号／東京都

^{注6} 日本経済新聞 1996.10.6

第7章. 結論

1. 本研究の結論

- 1-1. 廃棄物問題の推移と地球環境問題
 - (1) 廃棄物問題の推移と現状
 - (2) 地球環境問題としての廃棄物問題
 - (3) 清掃工場デザインを位置づける意義
- 1-2. 収集・運搬技術と都市計画の推移
 - (1) 収集・運搬技術の推移
 - (2) 施設の都市計画的な立地環境の推移
 - (3) 立地環境の推移と背景
- 1-3. 清掃工場の立地環境に関する近年の傾向
 - (1) 都市計画の決定プロセス
 - (2) 近年の立地環境の実状
 - (3) 近年の立地環境の特性と社会背景
- 1-4. 焼却処理技術と建築形態の推移
 - (1) ごみの焼却処理技術の推移
 - (2) 施設の建築形態の推移
 - (3) 建築形態の推移と背景
- 1-5. 清掃工場の建築デザインに関する近年の傾向
 - (1) 施設計画の決定プロセス
 - (2) 近年の建築デザインの傾向
 - (3) 近年の建築部分の役割の変化

2. 本研究の展望

- 2-1. これまでの「清掃工場デザイン」の評価
- 2-2. 今後の「清掃工場デザイン」への視座
- 2-3. 今後の課題
 - (1) 立地環境の問題
 - (2) 建築デザインの問題
 - (3) 立地環境と建築デザインの関係
 - (4) 他の都市基盤施設への展開
 - (5) 環境社会への移行過程に対する技術的検討
- 2-4. 「清掃工場デザイン」の可能性を示唆する事例
 - (1) 立地環境
 - (2) 建築デザイン

第7章. 結論

1. 本研究の結論

本研究を通して、清掃工場の立地環境と建築形態について、時代的な変遷とその社会背景について明らかにした。本節では各章それぞれの着眼点において得られた知見と考察の結果を整理する。

1-1. 廃棄物問題の推移と地球環境問題

(1) 廃棄物問題の推移と現状

これまでの廃棄物問題の歴史は、伝染病の流行と混乱による「都市衛生上の問題発生」 → 衛生的処理と廃棄物の増加に対処するための「焼却処理技術の開発」 → 焼却処理に伴う新たな公害問題と廃棄物の増加による「危機的状況の発生」 → 第2次世界大戦とオイルショックという「外的要因による廃棄物の減少」、というよく似た状況を、2度に渡って繰り返してきたことが明らかとなった。

現在では、バブル経済の崩壊後も廃棄物は増加し続け、処理困難物質の新たな廃棄物化による質の多様化も進んできており、再び外的要因による延命を待つのみでは、根本的な問題解決が困難であることを明らかにした。

(2) 地球環境問題としての廃棄物問題

無制限に排出され続ける廃棄物を、科学技術に頼って下流側で一括処理しようとする従来の方法論は、地球環境の観点に立つ環境理論からは、本質的な解決には結びつかないことが示され、処理側の技術的進歩のみに委ねられた、従来の対症療法的な対応には限界があることを明らかにした。

(3) 清掃工場デザインを位置づける意義

以上から、地球環境問題として廃棄物問題を本質的に改善するためには、廃棄物を排出する主体である人間社会に対して問題を「共有化」する考え方が重要となり、そのための物理的な「社会的側面」からの働きかけとして、現行の廃棄物処理システムを代表する都市施設である清掃工場の、立地環境と建築形態を含んだ「清掃工場デザイン」を位置づけることの意義と、これまでの歴史的推移を研究する必要性を示した。

1-2. 収集・運搬技術と立地環境の推移

京阪神の関西3都市と東京都区部を対象に、ごみの収集・運搬技術の歴史的推移と施設の立地環境の推移を整理した結果、以下の特徴が明らかとなった。

(1) 収集・運搬技術の推移

1900年頃以降の初期には、ごみの収集は主に人力や牛馬力によって行われており、運搬は当時主要な大量輸送方法であった水運が利用されていた。1950年代以降に戦後の経済成長が始まると、収集・運搬技術も近代化が進み、自動車の導入に始まりパッカー車による直接収集・直接運搬という陸上利用へと

移り変わる。1970年代以降はごみ量の増加と収集サービスの多様化により、収集・運搬技術面でも大型化・多様化が進み、現在に至っている。

（2）施設の都市計画的な立地環境の推移

清掃工場の都市計画的な立地環境の実態を時系列順に整理し、収集・運搬技術の推移と照らした結果、施設の立地環境の変遷は以下の3期に区分できることが明らかとなった。

1900年頃～1955年頃までの「市街地近郊立地期」は、ごみの収集・運搬に水運や人馬力を利用していた技術的な制限から、施設は水面付近の市街地になるべく近い場所に立地していた。

1955年頃～1965年頃までの「郊外立地第Ⅰ期」は、収集・運搬が自動車化された結果、施設はごみの発生地である市街地から離れた郊外地に立地しはじめる。

1965年頃以降の「郊外立地第Ⅱ期」には、従来の郊外地の飽和を背景として、新規の郊外地である埋立地に立地するか、同じ敷地に建て替えるケースが増加する。同時にこの時期以降、補償の名目で地域還元施設が併設され始める。

（3）立地環境の推移と社会背景

調査結果から、ごみの収集・運搬技術の変化により、時代が下がるにつれ施設配置の機能的条件が自由になってきたことが明らかとなった。

反面、実際の立地環境を見ると、むしろ合理的な配置計画とは逆に、ごみ発生の中心である市街地からは離れた、各時代ごとの「郊外地」に新規設置される傾向が見られた。

このことから、施設配置の決定に際して、機能的な条件から社会的な条件へと、時代を追うごとに相対的に比重が推移してきたことが明らかとなった。

1－3. 立地環境に関する近年の傾向

近年の清掃工場の全国的な立地環境について調査するため、1985年～1996年の近年に設置された全国の大規模清掃工場122施設の立地特性を分析し、背景にある技術的・社会的背景について整理を行った。

（1）都市計画の決定プロセス

現在の法制度では、一般廃棄物焼却処理施設は「処理施設」の一つとして設置の際に都市計画決定が必要となり、決定プロセスの中に手続き上は3回の市民意見を問う機会が設定されている。原則的に施設配置の決定は、対象地域市民の考えを反映したものであることを示した。

（2）近年の立地環境の実状

施設の敷地に関して、都市計画法上の地域地区区分について見ると、本来都市化を抑制すべき区域である市街化調整区域に設置されているケースが過半数を占めており、実際の土地利用状況も、田、畑、牧草地、林といった農林地が過半を占めていることが明らかとなった。

地理的な条件に関しては、6割の施設が水面に近接して設置されており、全体の1／3の施設が河川敷に近接して立地していた。山地との関係では、全体の1／4の施設が、山地に関連して設置されてい

ることが明らかとなった。

人口の集中する地区の外縁部であるDID境界線と、社会的な外縁部とみなせる自治体の行政区域境界線との関係性を見ると、いずれも境界線付近に半数以上の割合で偏在していることが明らかとなった。

都市施設との関係については、公園に隣接する事例が全体の4割にのぼり、7割近くの事例で地域還元施設が併設されている。周辺の他の都市施設との関係性では、一般に迷惑施設とされている水処理施設や斎場・墓地と、清掃工場が近接している例が見られ、全体の3割に上ることが明らかとなった。

（3）近年の施設配置の特性と社会背景

近年の大規模清掃工場においては、立地に際して土地利用、地理的条件、人口、社会的領域面での「郊外地」や「外縁部」を指向する傾向にあり、迷惑意識を別な要素で補償することや、迷惑施設を集中配置するという考え方が浸透していることが実証された。

清掃工場は、なるべく見えないように、なるべく周縁部のほうへ、なるべく迷惑を意識させない方向へと都市計画的に立地環境を選ぶ傾向にあり、技術的な理由より社会的な迷惑意識が、実際に影響している実状が明らかとなった。

1－4. 焼却処理技術と建築形態の推移

関西3都市と東京都区部を対象に、ごみ焼却技術と施設の建築形態の時代推移を整理した。

（1）ごみの焼却処理技術の推移

焼却処理技術は、初期の露天焼却 → 人手によるバッチ式炉の登場 → バッチ式炉の機械化 → 連続式炉の登場 → 公害対策設備を付加した連続式炉、へと推移していることが明らかとなった。

（2）施設の建築形態の推移

清掃工場の建築形態について時系列順に整理し、焼却処理技術の推移と照らした結果、特徴ごとに以下の6期に時期区分できることが明らかとなった。

1900年頃の「焼却場発生期」に、建築はごみ投入作業の雨よけとして登場し、1960年頃までの「バッチ式発展期」には作業の機械化に伴い、建築に起重機を内蔵するなど2階建て以上の工場建築としてデザインされるようになる。1960年頃～1965年頃の「連続式第Ⅰ期」に連続式炉が初めて導入されると、システムの特徴を表出した2つの箱型となり、1975年頃までの「連続式第Ⅱ期」には設備の屋内化により後部の容積が増え、形態も箱形の複合形へと変化する。1985年頃までの「連続式第Ⅲ期」には公害対策設備の増強でさらに容積が増加した結果、空間の立体利用が進んで一体的な箱形の形状に近づき、外装も白色が主流となる。1985年以降の「連続式第Ⅳ期」には、複雑なシステムを包む皮膜となった建築に、彩色や造形による意匠的デザインが施されるようになり、現在に至っている。

（3）建築形態の推移と社会背景

調査結果からは、施設の建築形態を決定づけている要因が、1985年頃までは主に炉の形式や公害対策設備の追加などの機能的要求に重点が置かれていたのに対し、1985年頃以降は機能的合理性から離れた

部分で意匠的なデザインが施されはじめることが明らかとなった。

建築部分の役割は、機能的にも炉の上屋としての位置づけから、設備を内包するカバーを経て、意匠的な表現の媒体へと変化してきたことが実証された。

1-5. 建築デザインに関する近年の傾向

建築形態の推移調査によって転機が見られた1985年以降の近年の全国的な傾向について、設計主旨も含めて詳細な調査を行った。

(1) 施設計画の決定プロセス

現在の清掃工場の建築デザインを含めた施設計画の決定プロセスについて調査し、手続き上は事業主体である行政と、周辺住民を含めた市民の考え方を反映する構造を持っていることを示した。

結果として建設された施設のデザインには、直接の設計者を介して行政や市民の施設に対する社会的な思想が投影されるため、設計者の考え方を調査することから社会的な考え方の傾向を読みとることの妥当性を示した。

(2) 近年の建築デザインの傾向

1985年～1996年までに建設された、全国の大規模な清掃工場の建築デザインについて分析を行った結果、以下の特徴が明らかとなった。

広報資料のキーワード分析から、11のデザインの主旨項目が得られ、施設の外観写真と図面の分析からは、建築を構成する18の要素ごとに建築デザインの手段項目が得られた。

各要素ごとに最も多く採用された建築デザイン手段を組み合わせ、標準的モデルを導いた結果、煙突を除いて基本的に1975～1985年頃の一つ前の時期に成立した形態が基となっており、デザインの主旨は「清潔感の表現」が特に重視されていることが導かれた。

各施設の設計担当者を対象にアンケート調査を行い、結果をもとに物理的な建築デザインの手段と背景にあるデザインの主旨との関係性について、具体例を示すことで特徴を明らかにした。

建築デザインの主旨について、時間推移の傾向分析を行った結果、近年の建築デザインに対する考え方の潮流として、ごみ処理の問題、即ちごみそのものや従来の焼却処理施設が持つマイナスの印象を否定する方向性を基にしながら、逆にごみの問題からは離れた別の意図を、積極的に表現する方向性が強調されてきており、特定のデザイン・テーマを掲げる事例も現れ始めていることが明らかとなった。

(3) 近年の建築部分の役割の変化

1985年以降、近年の廃棄物焼却処理施設の建築部分の役割は、それまでの「設備のカバー」としての機能的な位置づけに加えて、ごみの処理に対するマイナスの印象を包み隠し「清掃工場らしさを弱める」ため「皮膜」として、さらには別の意図を表現することで「清掃工場以外のものに見せる」ためのいわば「包装」へと移り変わる傾向にあることが明らかとなった。

2. 本研究の展望

研究成果から読みとれる社会的な環境意識と、そこに内在する問題点について考察を加え、「清掃工場デザイン」に対する今後の展望を示す。

2-1. これまでの「清掃工場デザイン」の評価

「清掃工場デザイン」と技術的背景との関連性がこれまで辿ってきた経緯を総括すると、施設の配置環境は、当初ごみの収集・運搬技術上の制約から限られた場所に設置されていたが、1955年頃以降の自動車交通への技術変革によって地理的な制約条件がほぼ取り払われてきた。

一方、施設の建築形態は、初期にはごみ焼却処理技術の推移に並行して変遷を遂げていたが、1975年頃以降に白系統の彩色が全体に施されはじめ、1985年頃以降には技術的背景とは関連の少ない彩色や造形による意匠的なデザインが施されるようになった。

これら技術的背景からの遊離は、相対的に技術以外の「社会的背景」がもたらす影響が反映した結果と言え、施設の配置環境は、ごみの収集・運搬の観点からはむしろ非合理的な地理的な周縁や社会的な周縁に設置される傾向を示し、施設の建築デザインは、ごみの存在や従来の施設の印象の否定から、ごみ問題とは別のメッセージの発信に至るまで、清掃工場である事実を意識させないことを主眼とする傾向を示している。

日本の廃棄物処理が最初に近代法規によって規定されたのは、1900年（明治33）の「汚物掃除法」に遡る。この法律以降、廃棄物処理の責任主体は地方公共団体（自治体）にあることが規定されており、以来ごみは自治体がどこかで、しかも無料で処理するものという見方¹¹が定着しはじめる。市民生活におけるごみ問題は、その発端から、自分たち自身の問題というよりむしろ自治体の行政の問題へとすりかえられてきたといえる。

一方、日本の近代産業社会は、生産の規模を巨大化させることで大量消費を実現し、GNPの伸び率の維持を第一の目的として自己拡大を続けてきた。その結果、生産と消費を拡大することが善とされ、逆に生産・消費を滞らせるようなむしろ「廃棄物問題の社会問題化」こそを悪と見なす社会状況が作り出されてきた。モデルチェンジのシステムに表れるように、いかに大量の廃棄物を出すかということ で成立してきた産業構造は、逆に廃棄物を出さない構造にした途端に経済成長が止まってしまうのではないか、という恐怖心を根底に根付かせてきた¹²のである。

つまり近代産業構造がこれまでの廃棄物処理システムに要求してきた性能とは、「廃棄の問題を社会問題へと移行させない」¹³ことを命題として行政に廃棄物処理を肩代わりさせることであり、むしろ生産・消費側に対しては廃棄した後のことを「包み隠して意識させない」ことによって、大量生産・大量消費を担保する機能であったと考えることができる。この観点は、「立地環境」や「建築デザイン」をも含めたこれまでの廃棄物処理システムの傾向に対して、警鐘を鳴らすものといえる。

2-2. 今後の「清掃工場デザイン」への視座

人間社会と物理的環境との相互関連性という特性上、人間社会が環境を創り出してきたように、物理的環境は人間社会に常に影響を与え続ける存在であり、環境設計はこの特質を認識した上で行うことが重要となる。

既に進行する環境問題が示すように、これまで大量生産・大量消費を旨として「臭いものに蓋を」し続けてきた従来の社会体系は行き詰まりを見せ始めている。

この意味で、現在の施設の立地環境や建築デザインも、逆に「情報を共有する」ことを目的として、個人個人のまなざしを事実の認識へ向けて解放する考え方へと、本質的な転換を迫られている。

以上の観点から、清掃工場の立地環境は、生活圏外ではなく「生活の核施設として都市の中枢に位置づける」ことが重要となり、建築デザインについては、事実を隠蔽するのではなく「情報を共有化する意味での透明性と理解しやすさを備える」ことが重要となる。

従来の都市基盤は、都市で展開される人間活動の要求に対して、できる限りのサービスを行うための手段として計画されてきた。このため目的の達成のみが重視される傾向にあり、それ以外の環境側からの情報（公害発生などの副作用）を人間側に伝えるチャンネルを内部に持たなかった。

このため、逆に新しくより有効な方法（例えばより環境に対する負荷の低い方法）が発見されても、現行のシステムに対して一般市民側が広くその問題を意識しない限り、従来の方法から切り替わるために多くの時間をとエネルギーを要してきた。

これらの問題についても、システム内部に常に情報チャンネルを内蔵しておくことによって、改善が可能となる。

システムを利用して目的を遂行しようとする各個人に対して、直接的に環境からの情報を伝えることは、常に自己評価の機会を与えることとなり、これにより別な可能性を探ったり、逆に問題を承知で活動を続けるなど、個人個人が責任を自覚した上で活動を選択することが可能となる。

環境問題としての廃棄物問題は、熱力学の法則によって宿命づけられた人類史始まって以来の課題であり続けている。終局的には、完全な解決に至る方法は人類の消滅以外には存在しないのかもしれない。この限られた地球環境の上で、それでも人間が自分たちにとってより良く生きてゆくためには、個人個人が状況を正しく把握した上で、総意としてその生き方を主体的に選択していくことが重要となる。その意味でも、これまで特に意識することの少なかった環境と深い関わりを持つ都市基盤の実状について、個人個人が日常的に認識可能な状況を創り出すことは、都市基盤施設のデザインが為し得る、環境問題の改善へ向けた重要な役割であると考えられる。

2-3. 今後の課題

(1) 立地環境の問題 → 「分散・都心立地型」へ向けた検討

本研究を通じて、清掃工場の立地環境は、歴史的には一貫して各時代ごとの「郊外」に設定されてきており、近年においても大規模な施設は都市圏外の周縁部に設定される傾向が明らかとなった。

一方で国レベルで清掃事業を統括する厚生省は、1997年（平成9年）1月に「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止などガイドライン」を取りまとめており、ダイオキシン類の発生しやすい小規模な間欠運転炉（バッチ式炉）を集約化し、全連続炉（連続式炉）化するために、都道府県が広域化計画を策定して、市町村が市町村の範囲を超えた広域的な処理を推進する旨の「ごみ処理の広域化」を進めている。今後ますます清掃工場の規模は拡大し、広範な地域からごみを1カ所に集めることとなるため配置計画も偏在した「一極集中・郊外立地型」の施設が増大することが予測される。

しかしながら、本来ダイオキシン類が発生する種類のごみまでも「焼却処理」してしまうという現在の処理方針の問題を考慮することなく進めることは危険であり、生産段階での規制や排出段階での分別によって、ごみを燃やさない処理体系を形成することが先決であろう。

そのためには、清掃工場は全てのごみを焼却する施設としてではなく、ごみを分別・管理するための施設として位置づけ、各地域の中枢に設置するという方針を検討することが重要となろう。

地域ごとに設けることで、収集・輸送にかかる経済・環境コストを減らし、コンポスト等を活用して処理できないごみは保管するなど極力焼却を行わないことで、建設コストと環境への負荷を低減する。

そしてなによりも自分達の出すごみに対する責任を地域単位で取るという「理解しやすい」構造とすることは、ごみの排出源となっている各個人が自律的に消費活動をコントロールする上で重要な要素として位置づけることができる。

地域としての適切な規模の設定も含めて、「環境容量論」¹⁴を筆頭に多くの研究が蓄積されつつあるが、これらを整理して「分散・都心立地型」の処理施設の有用性・可能性を検討することは、今後の重要な課題である。

(2) 建築デザインの問題 → 「情報公開型」デザインの可能性とその検証

本研究を通じて、清掃工場の建築形態は、歴史的には炉形式の変化や公害対策設備の追加等ごみを燃やすための技術に沿う形で推移してきたのに対し、1985年以降には建築部分に対して意匠的なデザインが施され始め、ごみ処理に対するマイナスの印象の緩和を基本方針としながら、廃棄物問題とは別の価値観に基づく印象表現がなされてきていることが明らかとなった。

しかしながら、「清掃工場らしくない表現」で覆うという建築デザインの考え方は、「臭いものに蓋をする」のと同時に、市民一般に対して自分たちがごみを廃棄し、同時に影響を受け続けているという情報までにも蓋をしてしまい、自律的な消費活動をコントロールするための契機を閉ざしてしまう意味も併せ持っている。

このため、廃棄した後のことを極力意識させないこれまでの考え方ではなく、自分たちの排出したごみがどのような形で自分たちの環境に影響しているのかを「理解しやすい」ように、情報を発信していく「情報公開型」のデザインが求められている。

この具体的なデザインの方法については、高度に複雑化してしまった技術をシンプルでわかりやすいものへ転化する（各個人が自分でメンテナンス出来るわかりやすさを備えたレベルが環境技術としては最も優れるとされる）という、技術そのものを見直すデザインのレベルから、建築物の外装デザインの工夫によって内部情報を公開していくような、建築物の外装デザインのレベルなど多様なレベルがあり、そのそれぞれについて、現実の環境に対する効果を検証するための実践と評価は、重要な課題として位置づけられる。

（3）立地環境と建築デザインとの関係

本論文では、清掃工場の立地環境の持つ傾向と、建築デザインの持つ傾向とのそれぞれについて調査分析を行った。

一方で、立地環境の持つ特徴によって、そこに設置される施設の建築デザインが多くの影響を受けていること（一例として、住宅地に建設される清掃工場の場合、建築デザインの主旨として「親しみやすさ」が重視される傾向があること等）は明らかである。

今後、立地環境と建築デザイン相互の関係性についても分析を行うことで、より細かな傾向分析が可能となると思われる。今後、重要な課題として優先的に取り組むことを考えている。

（4）他の都市基盤施設への展開

本論文では、都市基盤施設の中でも特に問題とされることが多く、社会的問題を浮き彫りにする上で適切な素材であるという観点から「清掃工場」を調査対象とした。

さらに調査対象の幅を広げることで、いわゆる「迷惑施設」に対するより普遍的な方針を得ることができると考えられる。環境問題との関係から、都市基盤施設のデザインを見直すことは今後も重要な課題として取り組む必要があると考える。

（5）環境社会への移行過程に対する技術的検討

本論文では、清掃工場の立地環境と建築デザインの背景を把握することを目的としたため、主に歴史的な観点からごみに関する科学技術の概要について調査を行った。このため、最新のものも含めて特に科学技術に絞った詳細なレビューを行っていない。

しかしながら、現状の消費主導型の産業社会体系を、実際に環境を主体とした社会体系へと移行していく「過程」においては、突然ごみの排出量をゼロにすることが現実的でない以上、技術的側面からのバックアップが不可欠となる。

この意味において、第2章3-3の調査の結果、基本的にその限界が指摘された科学技術についても、現実には社会体系を移行させていくプロセスにおいては、極めて重要な役割を果たすものと考えられる。

ここでは、幾つかの代表的な事例を示し、本研究で触れなかった技術的な可能性について補足する。

「焼却処理技術」に関しては、清掃工場のごみ焼却処理活動を、高効率・低環境負荷で運用することが当面の技術的な重要課題となるが、この考え方をすでに10年以上前から実現している、先駆的な事例として「金沢市・西部都市環境施設複合体」¹⁵⁾を挙げることができる（第2章：図2. 2-6. 1）。

この事例は、西部清掃工場（都市廃棄物焼却場）と、伏見川衛生処理場（し尿処理場）、西部下水処理場との間で、余剰エネルギーと処理の役割分担に関して計画的に連携を図ることにより、技術的に高効率・低環境負荷を目指している。

具体的には、清掃工場は余熱発電による電力を下水処理場、屎尿処理場の各施設に供給し、そこで発生する排水を下水処理場で浄化する一方、下水処理場で発生する脱水汚泥を清掃工場で焼却処理するというシステムとなっている。連携によるもの以外でも、余熱をプールや浴場などの地域還元施設へ給湯したり、下水処理場を地下化することで地上部を公園施設として解放したり、屎尿処理汚泥を脱水して全量を農地還元するなど、総合的に計画されている点が注目される。

機能的に公害対策を徹底することで都心部への立地を可能にしたうえで、都市公園や還元施設によって地域住民の関心を集めているため、日常的にごみと環境の問題について住民意識を向上させる可能性を持っている。

一方の「リサイクル技術」に関しては、現在ではその設置も一般化しており、国からの補助も設定されている「リサイクルセンター」について、厚生省の「廃棄物再生利用総合施設整備事業」の第1号として1992年から実際に運用を行ってきた先駆的事例として、大阪府吹田市の「吹田市資源リサイクルセンター」を挙げることができる。

吹田市は千里ニュータウンへの入居が始まった1962年から20年間で人口が20万人も増加したため、市は1985年にごみ減量化と資源の有効利用、公害の未然防止の方針を打ち出しており、この施設はその中核施設として整備された。¹⁶⁾

この施設は、当時大阪大学の末石富太郎氏らを中心として結成された「財団法人千里リサイクルプラザ」によって運営されており、1～3階が破碎選別工場で、4～5階は「くるくるプラザ」という、基本的に使用しなくなった自転車やその他の日用品を市民自らの手により補修・修繕する「市民工房」、衣類のリフォームなどのリサイクル実践教室、廃棄物・環境問題の講演や講座、フリーマーケットやリサイクルアートなどのイベントの開催、市民研究員によるごみ問題の調査研究など、市民主体のリサイクル活動を実現するための場となっている。

そのプロセスが市民自身の手によって行われるというこのシステムは、同時に環境教育の実践の場としても機能しており、市民の日常と密接に関わる日用品を接点として、環境への積極的な働きかけへと人々を誘導する可能性を持っている点で注目されよう。

2-4. 「清掃工場デザイン」の可能性を示唆する事例

最後に、論考してきた清掃工場デザインに関する以下の2つの指針について、幾つかの具体的事例を挙げ、それらの可能性と手がかりを示す。

- (1) 清掃工場の立地環境は、生活圏外ではなく「生活の核施設として都市の中枢に位置づける」ことが重要となる。
- (2) 清掃工場の建築デザインは、問題を含む事実を隠蔽する方向性ではなく「事実を公開する意味での透明性やわかりやすさを備える」ことが重要となる。

(1) 立地環境

■ 地域核として都市中枢部に位置づける - 東京都豊島地区清掃工場（仮称） -

東京都により1999年3月の竣工予定で現在建設が進められている処理量400t/日の清掃工場である。建設予定地はJR池袋駅から300m程の元国鉄操車場であり、池袋スケートセンター等の跡地を利用して建設されるため、都内でも随一の都心に位置することとなる。煙突の高さは現在の最高クラスである210mにおよび、周辺の広範囲から存在が認識される。

(図7. 2-3. 1)

併置される管理事務室棟は、区のスポーツセンターや生涯学習センターを含めて建設されることとなり、日常的な区民生活と清掃工場とを物理的に複合化させることと、都心という場所の特質により、日常的に排出する側の人々に意識させる要素として働きかける可能性を持つ。

(写真7. 2-3. 1)

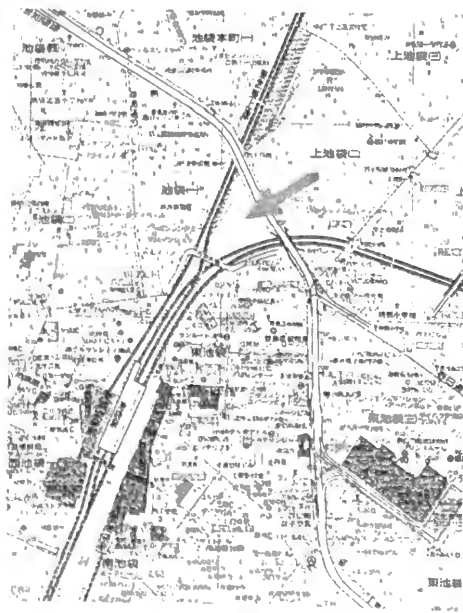


図7. 2-3. 1：豊島工場敷地周辺図

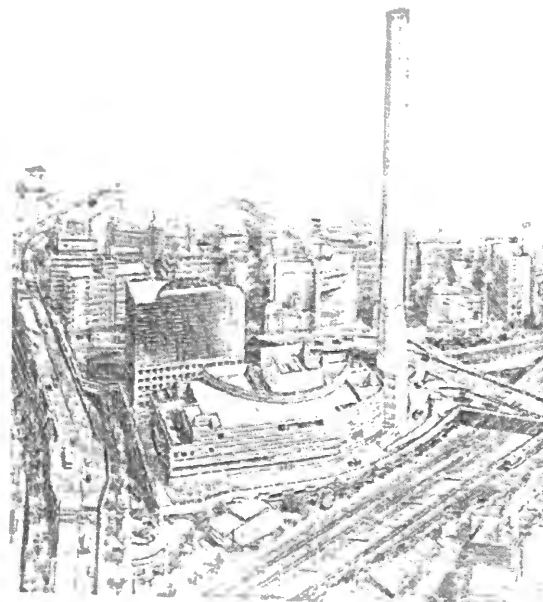


写真7. 2-3. 1：豊島工場完成予想図

■ 都市中心から市民に情報を公開し続ける - 東京都日の出町処分場問題に対する提案 -

本事例は本論で対象とした清掃工場ではなく、焼却灰等を埋め立てる最終処分場の提案であるが、ごみ焼却処理に対しても同一線上の考え方で対応できると考える。

東京都「自区内処理を実現する市民プロジェクト」では、東京都の最終処分場設置計画に際して、水源地ともなっている山中に設置する代わりに、ごみの発生する中心地に設置するべきとの考え方から、市役所隣のコミュニティー広場に地下埋設型のコンパクトな「ゴミ保管庫」（写真7. 2-3. 2）¹²⁷を作る提案を行った。

「ゴミ保管庫」の性格としては、

- (1) 非焼却ゴミと焼却ゴミの残灰とを、再資源化および自然還元可能化されるまで、十分な監視機能を備えた鉄筋コンクリートピットに安全管理・保管する。
- (2) 将来、ゴミの焼却をほとんどしない、即ち大部分を再資源化する時代を生み出したときには、再資源化施設の一部として、再資源化待機物保管庫となり得る。
- (3) ゴミの処分場ではないので、行政・市民とも意識を高め、市街化された地区内でも設置可能なものとする。

街の中心に設置され、どれくらいのペースで排出し続けるという頃一杯になるかが日々知らされるため、自分たちの責任でごみの排出をコントロールすることとなり、市民の意識向上が促進されることが意図されている。

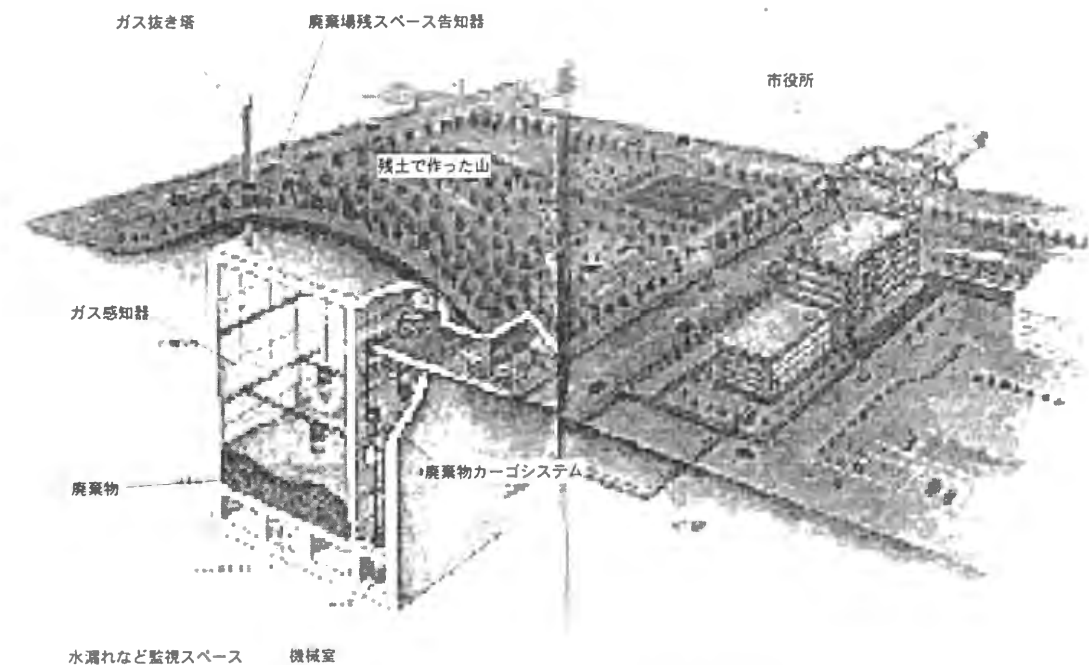


写真7. 2-3. 2：「ゴミ保管庫」概念図

(2) 建築デザイン

■ 事実を公開する透明性をデザインする - 東京都千歳清掃工場・1次案 -

東京都千歳清掃工場の建築設計者が、基本設計に際して一つの提案を行った。その1次案は、通常ブラック・ボックスの中に配置されることとなるプラントの一部をガラスのスクリーンで囲み、ダクト類によって立体的に構成される最新技術を駆使した装置を、外部から自由に見ることができるように計画されていた。

結果的にその提案自体は、装置から発生する低周波を遮蔽するガラス厚を確保するための費用の問題で実現しなかったものの、そこには今後の建築デザインのあり方に対する重要な視点が含まれていると考えられる。

以下に設計者により発表された解説文の一部と写真^{註8}（写真7. 2-3. 3）を引用する。

「必然性の積み重ねによって組み上げられたプラント部分に対しては、その精密な機能を無関係な皮膜で覆うという行為によって、工場らしくない別のものに見せようという方向は避けようとした。逆にその最新テクノロジーを人々の目に曝すことによって、私たちが無意識に捨てているごみの処理プロセスがいかに大変なものか、人々にデモンストレーションすることが、この清掃工場を意味ある存在にするものと思った。（中略）清掃工場でのごみ焼却は、都市が排出するごみ処理の一次的対応でしかない。不燃物や焼却灰は、23区では海を埋め立て、多摩地区では山を削ってごみダムをつくり、そこで最終的に処分されている。現状のままで行けば、東京は自然を改変しつつ、ごみに囲まれてゆく。その事実人々の視線を誘発する装置としての清掃工場こそ、公共建築に求められる解放性につながるものになるということを見定めての提案であった。」



写真7. 2-3. 3：プラント部をガラスで囲んだ1次案

■ 市民参加によってデザインを完成させる - 大阪市舞洲清掃工場（仮称） -

大阪市の2008年オリンピック会場予定地となっている大阪湾に浮かぶ舞洲埋立地に、2001年の完成を目指して処理量900t/日、SRC造地下2階地上7階建て、建築面積1万6千平米の大規模な清掃工場を新設する計画が進められている。

建築デザイン担当者として、オーストリア（ウィーン）の画家で建築も手がけるアーティスト、ウンデルト・パッサー氏が指名された。氏は環境保護の視点に立った芸術家として著名であり、氏がデザインしたウィーンのシュピッテラウ焼却工場は観光コースに組み入れられるなど、設計思想が「技術とエコロジーと芸術の融合」を生み出していると世界的に評価^{註9}を受けている。

氏のデザインは、不定形な黒の縁取りと澄んだ色を中心とした絵画的配色による、東欧の童話世界のような幻想的な表現が主体となっており、その感覚の中には誰しもが持っている幼い頃の夢の中のような雰囲気が存在している（写真7. 2-3. 4）。それゆえこれまで氏が手がけた建築の施工の際にも、パッサー氏の指示に従いすべてを厳密に規定するのではなく、職人と基本的なルールを共有することを通じて、ある程度の細部については各担当職人の裁量で仕上げる方法が採用されている。

このような一人の作家の卓越したセンスにすべてを依存する形式ではないパッサー氏の作風を、多くの人々とともに完成させる「共同幻想アート」として捉えると、この清掃工場のデザイン・プロセスを、多くの市民を巻き込むチャンネルとして活用する可能性があらわれる。

即ち、清掃工場の建築デザインそのものを、自分たちの環境を考える一つの「市民イベント」として位置づける考え方である。

例えば基本デザインが決定した後に、パッサー氏をマスターデザイナーとして定期的に指導に当たらせながら、施工の一部を市民自らの手によって行い、自分たちの排出した廃材を用いながら、長い時間をかけてデザインを形成し続けるという方法が提案される。これにより清掃工場のデザインを「環境と芸術について考える」ための市民参加の場として位置づけることが可能となる。

この企画は大阪市によって検討されている。

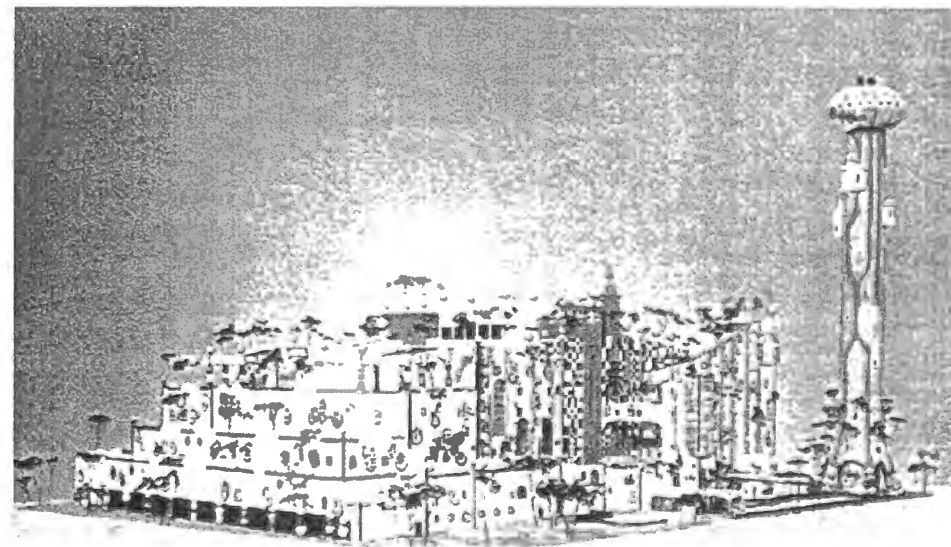


写真7. 2-3. 4：パッサー氏による舞洲工場のデザイン案

^{注1} 溝入茂：ごみの百年史／処理技術の移り変わり 学芸書林 1988年, p.458-459

^{注2} 津川敬：ドキュメントごみ工場 技術と人間 1993年, p.6

^{注3} 溝入茂：前掲書, p.459-461

^{注4} 末石富太郎：都市環境の蘇生 中公新書405 1975年

^{注5} 松井三郎, 森隆：「金沢市駅西都市開発計画と西部都市環境施設複合体の位置づけ」土木学会第11回環境問題シンポジウム講演論文集 1988年, P.93-101

^{注6} 毎日新聞「企画特集 新時代の地方自治」1999年2月21日 26面

^{注7} 出典：「自区内処理を実現する諮問プロジェクト」による広報用パンフレット 1997年 および, 三多摩地域各自治体における一般廃棄物の「自区内処理」の基本構想 1997年（協力：服部美佐子）

^{注8} 早川邦彦：「関係性をデザインする」 建築文化1995年11月号 彰国社, p.94

^{注9} 「舞洲に”夢の焼却工場”」 建設通信新聞 1998年10月28日

主 要 発 表 論 文

<審査付論文>

【日本建築学会計画系論文集】

1. 大窪健之, 平岡 眞, 小林正美；「清掃工場のデザインの変遷とその背景に関する調査研究－関西3都市の事例を中心として－」日本建築学会計画系論文集, 第497号, pp.213-220, 1997年
2. 大窪健之, 山本拓治, 小林正美；「清掃工場の建築デザイン手段と設計主旨に関する調査研究－1985年～1996年の全国の大規模施設を対象として－」日本建築学会計画系論文集, 第516号, pp.289-294, 1999年
3. 大窪健之, 田中俊樹, 小林正美；「清掃工場の立地環境の変遷と社会背景に関する調査研究」, 日本建築学会計画系論文集, (査読中)

【都市計画学会・都市計画論文集】

1. 大窪健之, 小林正美；「清掃工場のデザインの推移と現状に関する調査研究」, 1996年度日本都市計画学会学術研究論文集, pp.619-624, 1996年

<論 説>

1. 大窪健之：「閉ざされゆくデザインと廃棄物問題」, 『GA Japan 35』, pp.138, 1998年11月
2. 大窪健之：「建築における”らしさ”の消去－清掃工場におけるデザインの変遷と社会背景」, 『建築と社会』, pp.34-36, 日本建築協会, 1999年1月
3. 大窪健之：総説「清掃工場の景観と設計（仮題）」, 『廃棄物学会誌』, 廃棄物学会, (投稿中)

謝 辞

本論文は、京都大学大学院工学研究科、環境地球工学専攻、人間環境設計学講座において助手として活動を行ってきた筆者の、約4年間にわたる研究成果をまとめたものである。論文の作成にあたっては、小林正美教授、外山 義教授、中村泰人教授、松井三郎教授、内藤正明教授、高橋康夫教授から、大変重要な御助言、御指摘、御指導を賜った。記して感謝の意を表する次第である。

特に筆者の在籍している人間環境設計学講座においては、小林正美教授、川崎雅史助教授の両先生から、大学院時代から現在に至るまで、ゼミやその他の活動を通じて、研究論文の執筆の基礎から御指導をいただいた。とりわけ小林正美教授には、助手という職務を行う中で本研究を行う貴重な機会をご提供いただき、論文の遅筆に対して叱咤激励をいただくのみならず、多くの刺激を得ることとなる機会を与えていただいた。また川崎雅史助教授には、研究の方法や論文の構成について、しばしば重要な御助言をいただいた。重ねて謝意を申し上げたい。

本研究を遂行するにあたっては、東京都、大阪市、京都市、神戸市の清掃事業担当部局の方々をはじめとして、全国の清掃工場を運営されておられる現場の方々、施設の設計を実際に担当されてきた設計者の方々に、多忙な時間を割いていただきながらくり返し御協力・御助言をいただいた。また、国土地理院の地図資料調査に際しては、京都大学文学部地理学資料室から貴重な資料を快くお貸しいただくことができた。これらのご協力なくして本研究は成立し得なかった。心より感謝の意を表したい。

本論文に関連して共同で研究を行ってきた方々にも謝意を表したい。第4章の清掃工場の配置環境の現状調査およびデータベース整備では田中俊樹氏（現・京都大学大学院）と、第5章の清掃工場の建築デザインの推移に関する調査では平岡眞氏（現・株式会社RIA）と、第6章の清掃工場の建築デザインの現状調査では山本拓二氏（現・株式会社竹中工務店）と協力して調査・研究を行い、成果を上げることができた。

また、同級生であり同僚として研究その他の面で多くの刺激を与えてくれた牧 紀男氏（現・理化学研究所地震防災フロンティア研究センター）や、博士課程の学生として、また同僚として研究室活動をサポートしてくれた三浦 研氏（現・京都大学大学院工学研究科助手）と田中尚人氏（現・京都大学大学院工学研究科助手）を始め、研究室の多くの方々とともに、貴重な議論を交わすことができた。ここに記して感謝を申し上げる次第である。

最後に、何ごとにも要領が悪いため多大な負担をかけ続けた筆者を常にサポートし、勇気づけてくれた家族や身近な方々、そして本論文の完成を誰よりも心待ちにしていってくれながら、この1月に天逝してしまった父に対して、心より感謝の意を表したい。

1999年3月

大窪 健之



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
産業感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的安全性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 16.03
新規/建替 新規
焼却能力 67.5 t/d
炉数 18
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 木造 2 / 階
煙突高さ 25.9 m

■関連施設

■周辺の都市施設
屠殺場

木津川焼却場第1工場

大阪3

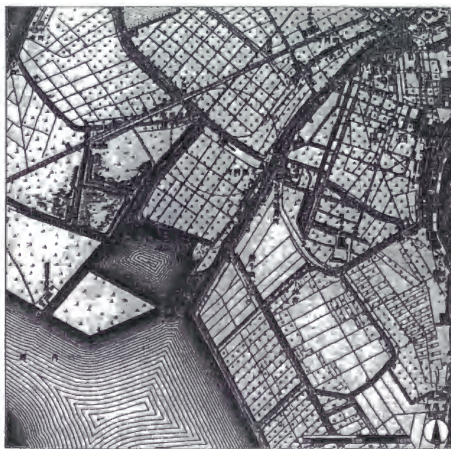


大阪府
大阪市大正区南島加島1-11-24

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
産業感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的安全性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 03
新規/建替 不明
焼却能力 - t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - / 階
煙突高さ - m

■関連施設

■周辺の都市施設
産芥南中投東場

福崎塵芥焼却場

大阪1



大阪府
大阪市尻無川下流福崎町

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
産業感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的安全性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 18.06
新規/建替 不明
焼却能力 180 t/d
炉数 16
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 木造 2 / 階
煙突高さ 24.4 m

■関連施設

■周辺の都市施設
屠殺場

木津川焼却場第2工場

大阪4



大阪府
大阪市南島加島1-11-24

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
産業感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的安全性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答

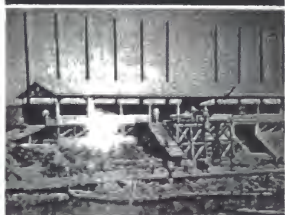
■施設仕様
竣工年月 07
新規/建替 不明
焼却能力 - t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - / 階
煙突高さ - m

■関連施設

■周辺の都市施設
斎場

長柄塵芥焼却場

大阪2



大阪府
大阪市北区長柄

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)



■建設仕様
竣工年月 29.03
新規/建替 不明
焼却能力 120 t/d
炉数 8
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 S+RC 2 / 階
煙突高さ 30 m
■関連施設 -



大阪府
大阪市南區加島1-11-24
■建築設計 -
■プラント施工 -
■備考 (コンセプト等) -

■地域地区区分 -
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■周辺の都市施設
層数等



■建設仕様
竣工年月 25.11
新規/建替 不明
焼却能力 22.5 t/d
炉数 6
発電能力 - kW
敷地面積 777.6 m²
建築面積 453.6 m²
延床面積 - m²
構造 RC - / 階
煙突高さ - m
■関連施設 -



大阪府
(旧) 西成区長瀬通8-719
■建築設計 -
■プラント施工 -
■備考 (コンセプト等) -

■地域地区区分 -
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■周辺の都市施設
層数等



■建設仕様
竣工年月 29.06
新規/建替 不明
焼却能力 120 t/d
炉数 8
発電能力 - kW
敷地面積 7921.8 m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 S+RC 2 / 階
煙突高さ - m
■関連施設 -



大阪府
大阪市城東区放出町821
■建築設計 -
■プラント施工 -
■備考 (コンセプト等) -

■地域地区区分 -
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■周辺の都市施設
層数等



■建設仕様
竣工年月 29.03
新規/建替 不明
焼却能力 120 t/d
炉数 8
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 S+RC 2 / 階
煙突高さ 30 m
■関連施設 -



大阪府
大阪市南區加島1-11-24
■建築設計 -
■プラント施工 -
■備考 (コンセプト等) -

■地域地区区分 -
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■周辺の都市施設
層数等



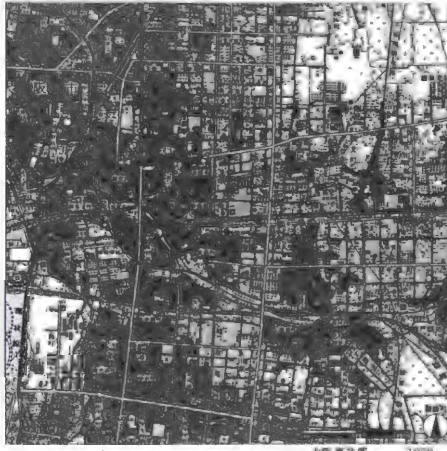
■建設仕様
竣工年月 33.08
新規/建替 不明
焼却能力 90 t/d
炉数 6
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 S+RC 2 / 階
煙突高さ - m
■関連施設 -



大阪府
大阪市城東区放出町2-2-18
■建築設計 -
■プラント施工 -
■備考 (コンセプト等) -

■地域地区区分 -
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■周辺の都市施設
層数等



■建設仕様
竣工年月 29.06
新規/建替 不明
焼却能力 120 t/d
炉数 8
発電能力 - kW
敷地面積 7921.8 m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 S+RC 2 / 階
煙突高さ - m
■関連施設 -



大阪府
大阪市城東区放出町631
■建築設計 -
■プラント施工 -
■備考 (コンセプト等) -

■地域地区区分 -
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■周辺の都市施設
層数等



■建設仕様
竣工年月 34.6
新規/建替 不明
焼却能力 - t/d
炉数 6
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 S 2 / 階
煙突高さ 30 m
■関連施設 -



大阪府
大阪市南區加島1-11-24
■建築設計 -
■プラント施工 -
■備考 (コンセプト等) -

■地域地区区分 -
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■周辺の都市施設
層数等



■建設仕様
竣工年月 33.08
新規/建替 不明
焼却能力 90 t/d
炉数 6
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 S+RC 2 / 階
煙突高さ - m
■関連施設 -



大阪府
大阪市城東区放出町2-2-18
■建築設計 -
■プラント施工 -
■備考 (コンセプト等) -

■地域地区区分 -
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■周辺の都市施設
層数等



■建設地位置
竣工年月 63.01
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 17934 m²
建築面積 1862 m²
延床面積 4509 m²
構造 RC 5 / 階
煙突高さ 70 m

■周辺施設
下水処理場



大阪市
旧/住之江工場
(住吉工場)
大阪15

■建設地位置
竣工年月 63.01
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 17934 m²
建築面積 1862 m²
延床面積 4509 m²
構造 RC 5 / 階
煙突高さ 70 m

■周辺施設
下水処理場



■建設地位置
竣工年月 63.01
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 17934 m²
建築面積 1862 m²
延床面積 4509 m²
構造 RC 5 / 階
煙突高さ 70 m

■周辺施設
下水処理場



大阪市
旧/住之江工場
(住吉工場)
大阪15

■建設地位置
竣工年月 63.01
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 17934 m²
建築面積 1862 m²
延床面積 4509 m²
構造 RC 5 / 階
煙突高さ 70 m

■周辺施設
下水処理場



■建設地位置
竣工年月 65.06
新規/建替 新規
焼却能力 400 t/d
炉数 2
発電能力 2700 kW

敷地面積 33000 m²
建築面積 3024 m²
延床面積 7487 m²
構造 RC / 階
煙突高さ 100 m

■周辺施設
下水処理場



大阪市
旧西淀工場
大阪16

■建設地位置
竣工年月 65.06
新規/建替 新規
焼却能力 400 t/d
炉数 2
発電能力 2700 kW

敷地面積 33000 m²
建築面積 3024 m²
延床面積 7487 m²
構造 RC / 階
煙突高さ 100 m

■周辺施設
下水処理場



■建設地位置
竣工年月 65.06
新規/建替 新規
焼却能力 400 t/d
炉数 2
発電能力 2700 kW

敷地面積 33000 m²
建築面積 3024 m²
延床面積 7487 m²
構造 RC / 階
煙突高さ 100 m

■周辺施設
下水処理場



大阪市
旧西淀工場
大阪16

■建設地位置
竣工年月 65.06
新規/建替 新規
焼却能力 400 t/d
炉数 2
発電能力 2700 kW

敷地面積 33000 m²
建築面積 3024 m²
延床面積 7487 m²
構造 RC / 階
煙突高さ 100 m

■周辺施設
下水処理場



■建設地位置
竣工年月 69.02
新規/建替 新規
焼却能力 900 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 12444 m²
建築面積 1985.41 m²
延床面積 3100.32 m²
構造 SRC 5 / 1 階
煙突高さ 80 m

■周辺施設
地中冷暖房、ゴミ空気給送システム、下水処理場



大阪市
森之宮工場
大阪19

■建設地位置
竣工年月 69.02
新規/建替 新規
焼却能力 900 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 12444 m²
建築面積 1985.41 m²
延床面積 3100.32 m²
構造 SRC 5 / 1 階
煙突高さ 80 m

■周辺施設
地中冷暖房、ゴミ空気給送システム、下水処理場



■建設地位置
竣工年月 65.09
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 4
発電能力 - kW

敷地面積 35723 m²
建築面積 2402 m²
延床面積 7112 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ 55 m

■周辺施設
下水処理場

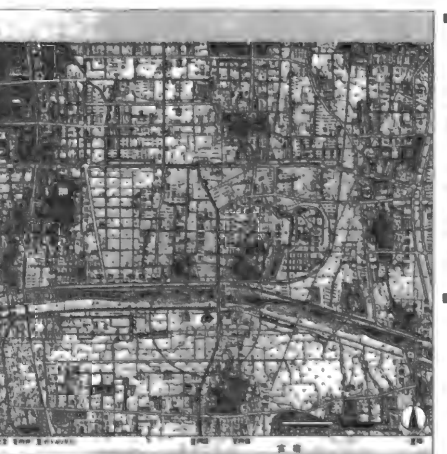


大阪市
旧鶴見工場
(城東工場)
大阪17

■建設地位置
竣工年月 65.09
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 4
発電能力 - kW

敷地面積 35723 m²
建築面積 2402 m²
延床面積 7112 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ 55 m

■周辺施設
下水処理場



■建設地位置
竣工年月 71.05
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 26400 m²
建築面積 2844 m²
延床面積 5373 m²
構造 SRC 4 / 1 階
煙突高さ 80 m

■周辺施設
下水処理場

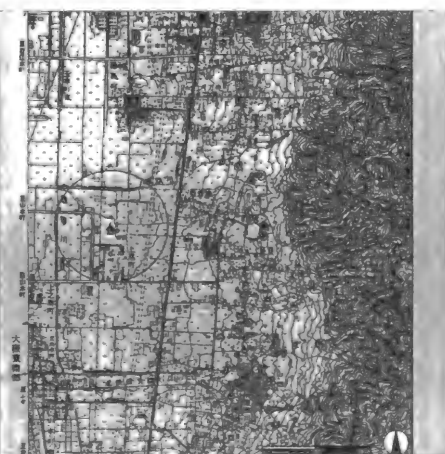


大阪市
平野工場
大阪20

■建設地位置
竣工年月 71.05
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 26400 m²
建築面積 2844 m²
延床面積 5373 m²
構造 SRC 4 / 1 階
煙突高さ 80 m

■周辺施設
下水処理場



■建設地位置
竣工年月 65.10
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 4
発電能力 - kW

敷地面積 43646 m²
建築面積 2997 m²
延床面積 7447 m²
構造 SRC 7 / 2 階
煙突高さ 55 m

■周辺施設
下水処理場



大阪市
旧八尾工場
大阪18

■建設地位置
竣工年月 65.10
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 4
発電能力 - kW

敷地面積 43646 m²
建築面積 2997 m²
延床面積 7447 m²
構造 SRC 7 / 2 階
煙突高さ 55 m

■周辺施設
下水処理場



■地域地区区分
大阪港地区
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

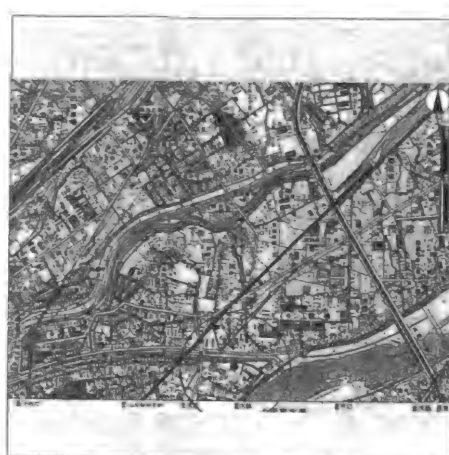
■施設仕様
竣工年月 78.03
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 3000 kW
敷地面積 12664 m²
建築面積 5066 m²
延床面積 13485 m²
構造 SRC 7 / 2 階
煙突高さ 80 m

■関連施設



大阪市
南港工場
大阪23
大阪市住之江区南港南1丁目2-142
■建築設計
日建設計
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



■地域地区区分
大阪港地区
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 74.07
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 - kW
敷地面積 4306.7 m²
建築面積 3607 m²
延床面積 7603 m²
構造 SRC 6 / 2 階
煙突高さ 80 m

■関連施設



大阪市
東淀工場
大阪21
大阪市東淀川区南江口3-16-21
■建築設計
大建設計
■プラント施工
デロール
■備考 (コンセプト等)

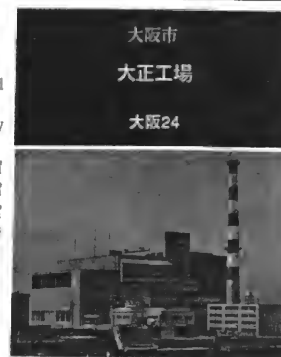
■周辺の都市施設
取水塔



■地域地区区分
大阪港地区
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 80.07
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 3000 kW
敷地面積 9731.9 m²
建築面積 453.56 m²
延床面積 1150.13 m²
構造 SRC 8 / 2 階
煙突高さ 80 m

■関連施設



大阪市
大正工場
大阪24
大阪市大正区南島加島1-11-24
■建築設計
大建設計
■プラント施工
日立造船
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
(屠殺場は移転)



■地域地区区分
大阪港地区
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 77.05
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 2750 kW
敷地面積 14272 m²
建築面積 3974 m²
延床面積 11266 m²
構造 SRC 7 / 2 階
煙突高さ 80 m

■関連施設



大阪市
港工場
大阪22
大阪市港区磯崎1丁目2番51号
■建築設計
東旭建築事務所
■プラント施工
日立造船
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
下水処理場



■地域地区区分
大阪港地区
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

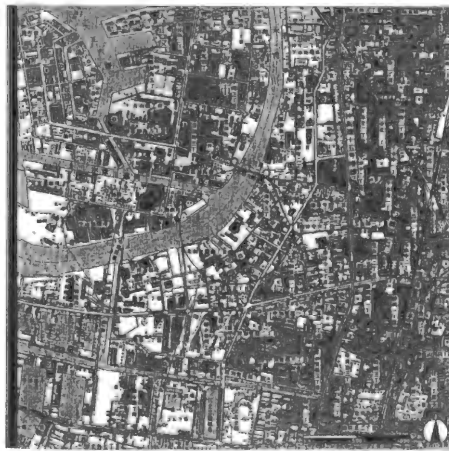
■施設仕様
竣工年月 95.03
新規/建替 建替
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 14500 kW
敷地面積 34000 m²
建築面積 8021 m²
延床面積 23492 m²
構造 SRC 7 / 1 階
煙突高さ 120 m

■関連施設



大阪市
西淀工場
大阪27
大阪市西淀川区大和田2丁目5番66号
■建築設計
大建設計
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
エルモ西淀川 (倉庫、プール)



■地域地区区分
大阪港地区
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 85.12
新規/建替 新築建替
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 11000 kW
敷地面積 32699 m²
建築面積 7164 m²
延床面積 21238 m²
構造 SRC 6 / 1 階
煙突高さ 100 m

■関連施設



大阪市
住之江工場
大阪25
大阪市住之江区北加賀町4-1-26
■建築設計
東旭建築事務所
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
住之江総合会館 (倉庫、プール)、下水処理場



■地域地区区分
大阪港地区
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

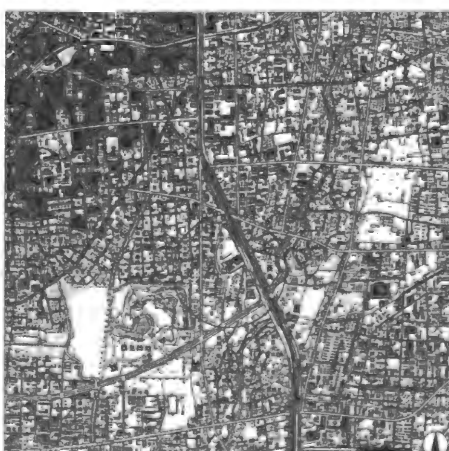
■施設仕様
竣工年月 95.03
新規/建替 建替
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 14500 kW
敷地面積 46000 m²
建築面積 8823 m²
延床面積 23883 m²
構造 SRC 7 / 1 階
煙突高さ 100 m

■関連施設



大阪市
八尾工場
大阪28
大阪市八尾町7丁目1番
■建築設計
東旭建築事務所
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
八尾市東岸尾処理場
下水処理場



■地域地区区分
大阪港地区
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 90.03
新規/建替 建替
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 12000 kW
敷地面積 30000 m²
建築面積 7411 m²
延床面積 20328 m²
構造 SRC 7 / 1 階
煙突高さ 100 m

■関連施設

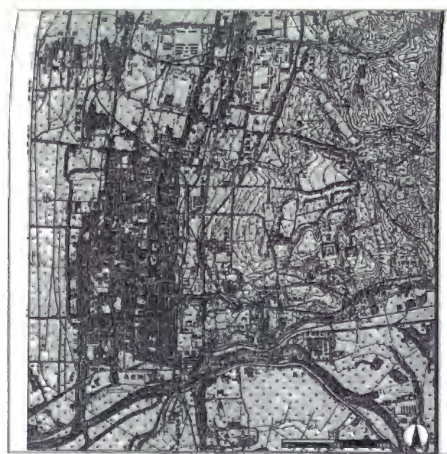


大阪市
鶴見工場
大阪26
大阪市鶴見区鶴見2丁目11番5号
■建築設計
昭和設計
■プラント施工
日立造船
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
吹くやこの花館
守口市鶴見工場

資料編・2

清掃工場デザイン・データベース：歴史編／京都市



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 32.03
新規/建替 新規
焼却能力 - t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - 階
煙突高さ - m

■関連施設

■周辺の都市施設

伏見塵芥焼却場

京都3

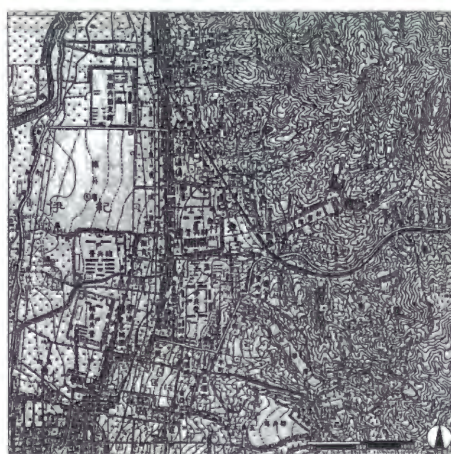


京都府
場所不明 (旧伏見市より移管)

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 04.12
新規/建替 新規
焼却能力 - t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - 階
煙突高さ - m

■関連施設

■周辺の都市施設

私有・深草焼却場と契約

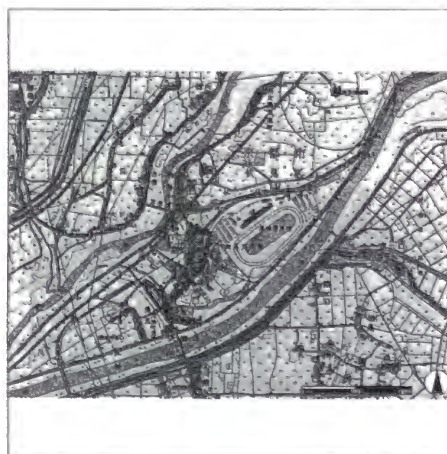
京都1

京都府
場所不明 (紀伊郡深草村)

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答

■施設仕様
竣工年月 36.06
新規/建替 新規
焼却能力 - t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - 階
煙突高さ - m

■関連施設

■周辺の都市施設

横大路塵芥焼却場

京都4

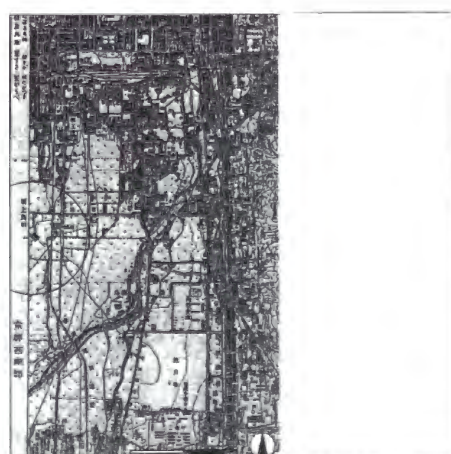


京都府
京都市伏見区横大路八反田29

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
近代的な印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的特徴への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答

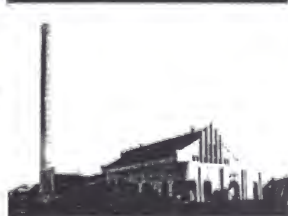
■施設仕様
竣工年月 25.12
新規/建替 新規
焼却能力 - t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - 階
煙突高さ - m

■関連施設

■周辺の都市施設

十条塵芥焼却場

京都2



京都府
京都市下京区西九条五丁目

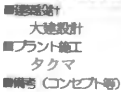
■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)



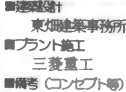
■開通施設



■周辺の都市施設



■関連施設

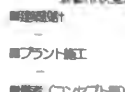


■周辺の都市施設

●建築設計主宰

- 周辺環境への融合
- 周辺環境の特長を捉
- 周囲の景観
- 近代的印象の表現
- 近みやすさの表現
- 威厳・正感の表現
- シンボリックの表現
- 機能の各階への対応
- 特定のテーマへの対応
- 従来の印象の脱却
- その趣

● 國際通訊

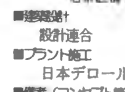


● 県民辺の教育施設

1999



圖 10-2-1 連續梁板

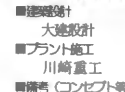


無因の金持ち修好

—



■ 関連施設



農園周辺の都市施設



關連措施

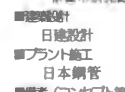
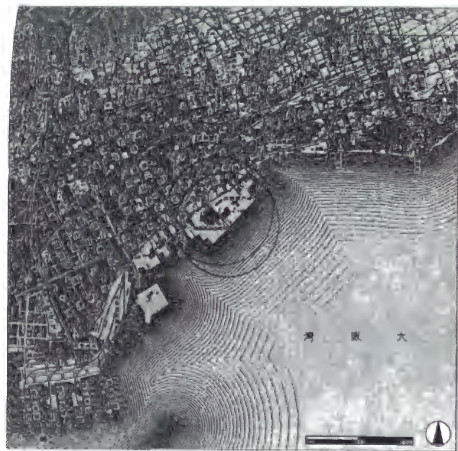


圖 10-1-1 城市供水系統

擴大路運量



■地域地区区分
神戸市東部

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
機能性の表現
近代的城市の表現
臨しやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的安全性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 25.03
新規/建替 新規
焼却能力 100 t/d
炉数 6
発電能力 - kW
敷地面積 3604 m²
建築面積 1167 m²
延床面積 - m²
構造 S 2 / 階
煙突高さ 36 m

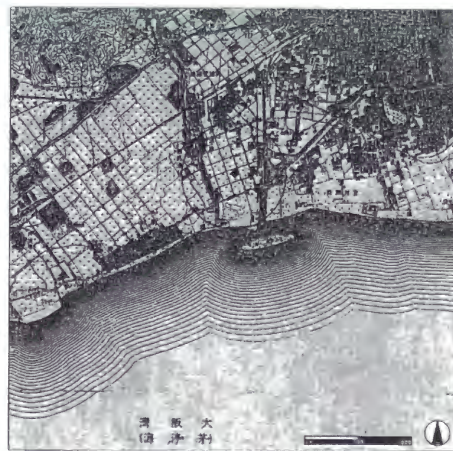
■関連施設



兵庫県
神戸市中央区臨海東1-1

■建築設計
-
■プラント施工
川崎造船所
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



■地域地区区分
神戸市東部

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
機能性の表現
近代的城市の表現
臨しやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的安全性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 06.09
新規/建替 新規
焼却能力 8 t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 木造 1 / 階
煙突高さ - m

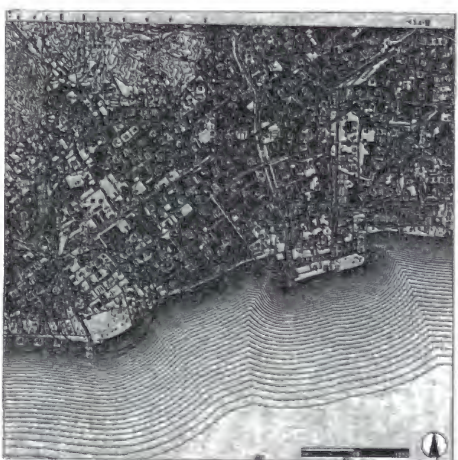
■関連施設



兵庫県
神戸市長田区浜添通4丁目

■建築設計
-
■プラント施工
-
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



■地域地区区分
神戸市東部

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
機能性の表現
近代的城市の表現
臨しやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的安全性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 28.12
新規/建替 新規
焼却能力 45 t/d
炉数 8
発電能力 - kW
敷地面積 4256 m²
建築面積 928 m²
延床面積 - m²
構造 RC 2 / 階
煙突高さ 35 m

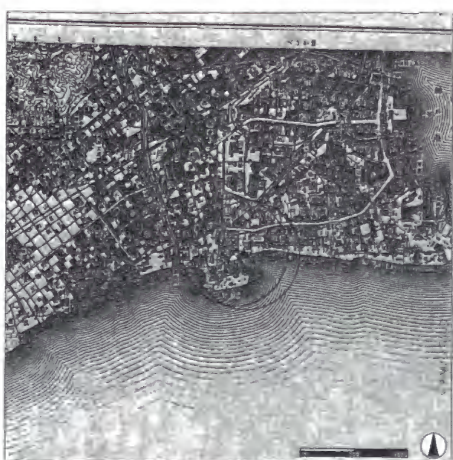
■関連施設



兵庫県
神戸市東灘区小寺町2-5-16

■建築設計
-
■プラント施工
太陽電機
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



■地域地区区分
神戸市東部

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
機能性の表現
近代的城市の表現
臨しやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的安全性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 19.08
新規/建替 新規
焼却能力 66 t/d
炉数 12
発電能力 - kW
敷地面積 4219 m²
建築面積 761 m²
延床面積 - m²
構造 木造 2 / 階
煙突高さ 30 m

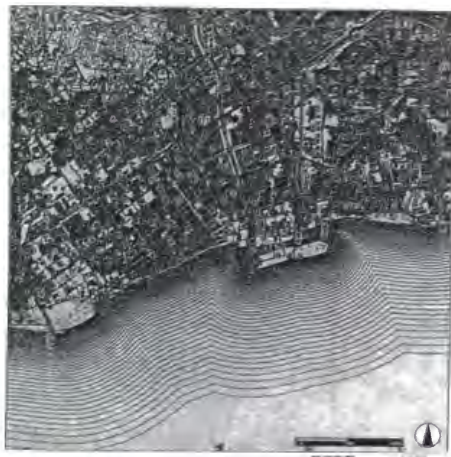
■関連施設



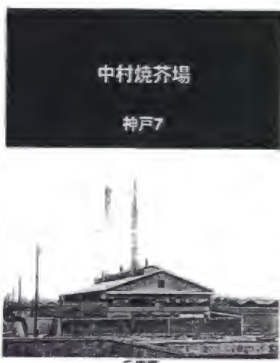
兵庫県
神戸市長田区高松町1-65

■建築設計
-
■プラント施工
太陽電機
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



竣工年月 30.11
新規/建替 新規
焼却能力 100 t/d
炉数 16
発電能力 - kW
敷地面積 2843 m²
建築面積 1227 m²
延床面積 - m²
構造 S 階
煙突高さ 38 m



兵庫県
神戸市長田区長野町9-24

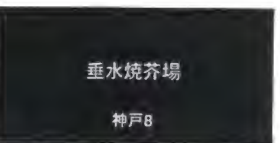
■建築設計
■プラント施工
太陽系炉
■備考 (コンセプト等)

■周辺都市施設
小学校
幼稚園

■地域地区区分
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史感の表現
近代化の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能性・操作性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答



竣工年月 53.12
新規/建替 新規
焼却能力 15 t/d
炉数 3
発電能力 - kW
敷地面積 1988 m²
建築面積 128 m²
延床面積 - m²
構造 木造 / 階
煙突高さ 24 m



兵庫県
神戸市東灘区東灘水町字流田

■建築設計
■プラント施工
十方工業
■備考 (コンセプト等)

■周辺都市施設
小学校
幼稚園

■地域地区区分
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史感の表現
近代化の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能性・操作性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答



竣工年月 29.06
新規/建替 新規
焼却能力 10 t/d
炉数 2
発電能力 - kW
敷地面積 1102 m²
建築面積 246 m²
延床面積 - m²
構造 S 階
煙突高さ 30 m

■周辺都市施設
小学校
幼稚園



兵庫県
神戸市東灘区魚崎西町4

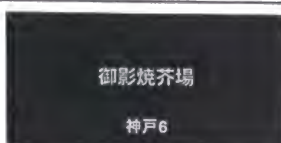
■建築設計
■プラント施工
三機工作所
■備考 (コンセプト等)

■地域地区区分
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史感の表現
近代化の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能性・操作性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答



竣工年月 30.11
新規/建替 新規
焼却能力 7 t/d
炉数 1
発電能力 - kW
敷地面積 1118 m²
建築面積 179 m²
延床面積 - m²
構造 S / 階
煙突高さ 30 m

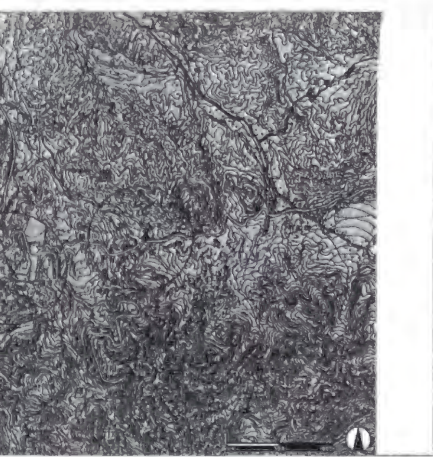
■周辺都市施設
小学校
幼稚園



兵庫県
神戸市東灘区御影塚町2-27-20

■建築設計
■プラント施工
三機工作所
■備考 (コンセプト等)

■地域地区区分
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史感の表現
近代化の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能性・操作性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答



竣工年月 59.03
新規/建替 新規
焼却能力 5 t/d
炉数 1
発電能力 - kW
敷地面積 2327 m²
建築面積 36 m²
延床面積 - m²
構造 S 1 / 階
煙突高さ 24 m

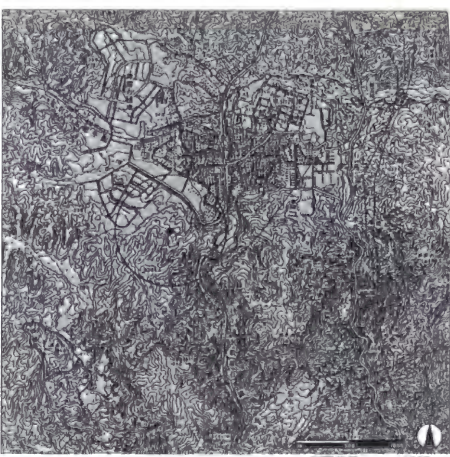


兵庫県
神戸市北区有馬町

■建築設計
■プラント施工
十方工業
■備考 (コンセプト等)

■周辺都市施設
小学校
幼稚園

■地域地区区分
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史感の表現
近代化の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能性・操作性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答



竣工年月 55.12
新規/建替 新規
焼却能力 1.5 t/d
炉数 1
発電能力 - kW
敷地面積 600 m²
建築面積 25 m²
延床面積 - m²
構造 木造 / 階
煙突高さ 12 m

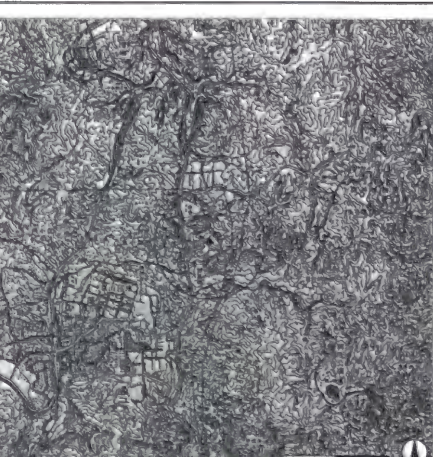
■周辺都市施設
小学校
幼稚園



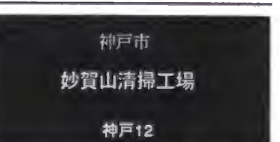
兵庫県
神戸市北区君影町6

■建築設計
■プラント施工
十方工業
■備考 (コンセプト等)

■地域地区区分
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史感の表現
近代化の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能性・操作性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答



竣工年月 63.06
新規/建替 不明
焼却能力 200 t/d
炉数 4
発電能力 - kW
敷地面積 16288 m²
建築面積 3388 m²
延床面積 4441 m²
構造 RC / 階
煙突高さ 60 m

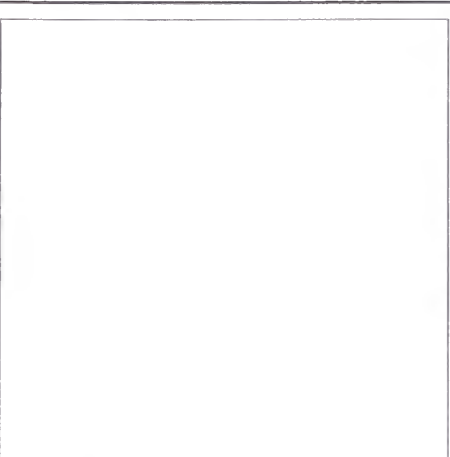


兵庫県
神戸市長尾山田町小部字妙賀山1-1

■建築設計
林建設工業
■プラント施工
三機工業
■備考 (コンセプト等)

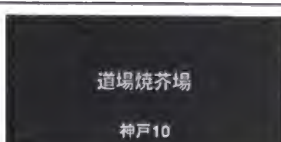
■周辺都市施設
小学校
幼稚園

■地域地区区分
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史感の表現
近代化の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能性・操作性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答



竣工年月 56.12
新規/建替 新規
焼却能力 1 t/d
炉数 1
発電能力 - kW
敷地面積 630 m²
建築面積 4 m²
延床面積 - m²
構造 木造 / 階
煙突高さ 8 m

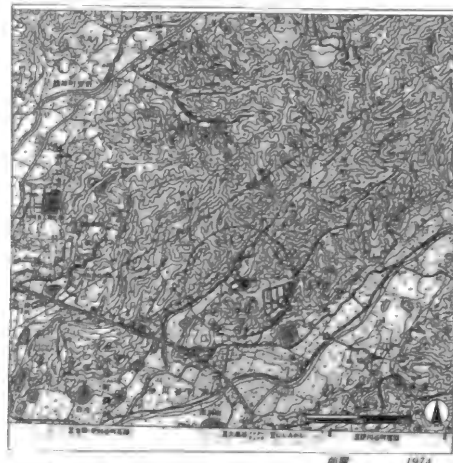
■周辺都市施設
小学校
幼稚園



兵庫県
神戸市北区道場町日下部字前清

■建築設計
■プラント施工
十方工業
■備考 (コンセプト等)

■地域地区区分
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史感の表現
近代化の印象の表現
質しやすさの表現
威圧感・圧迫感の表現
シンボル性の表現
機能性・操作性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継承
その他
無回答



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
建築感の表現
近代的な印象の表現
質しみややさしさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継続
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 72.11
新規/建替 不明
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 24385 m²
建築面積 - m²
延床面積 5825 m²
構造 SRC 6 / 階
煙突高さ 59.9 m

■関連施設

■周辺の都市施設



兵庫県
神戸市西区伊川谷町井原

■建築設計

■プラント施工
川崎重工業
■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
建築感の表現
近代的な印象の表現
質しみややさしさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継続
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 67.06
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 - kW

敷地面積 3780 m²
建築面積 - m²
延床面積 2974 m²
構造 RC
煙突高さ 55 m

■関連施設

■周辺の都市施設



兵庫県
東灘区高瀬町5-2

■建築設計

■プラント施工
三菱重工業
■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
建築感の表現
近代的な印象の表現
質しみややさしさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継続
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 75.05
新規/建替 新規
焼却能力 690 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 16500 m²
建築面積 5230 m²
延床面積 10901 m²
構造 SRC 6 / 2 階
煙突高さ 59.5 m

■関連施設

公園

屋敷

■周辺の都市施設



兵庫県
神戸市東灘区魚崎町1の2

■建築設計

■プラント施工
三菱重工業
■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
建築感の表現
近代的な印象の表現
質しみややさしさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継続
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 68.09
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 10677 m²
建築面積 - m²
延床面積 5402 m²
構造 SRC 6 / 階
煙突高さ 50 m

■関連施設

温水プール

■周辺の都市施設



兵庫県
神戸市東灘区西灘島3丁目12-28

■建築設計

■プラント施工
川崎重工業
■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
建築感の表現
近代的な印象の表現
質しみややさしさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継続
その他
無回答

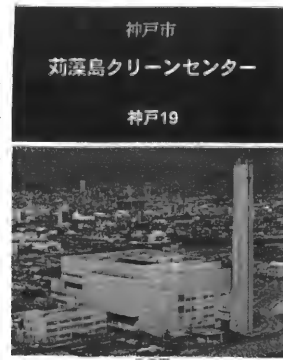
■建設仕様
竣工年月 90.03
新規/建替 建替
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 4950 kW

敷地面積 26773 m²
建築面積 10151 m²
延床面積 25892 m²
構造 SRC 6 / 2 階
煙突高さ 100 m

■関連施設

温水プール

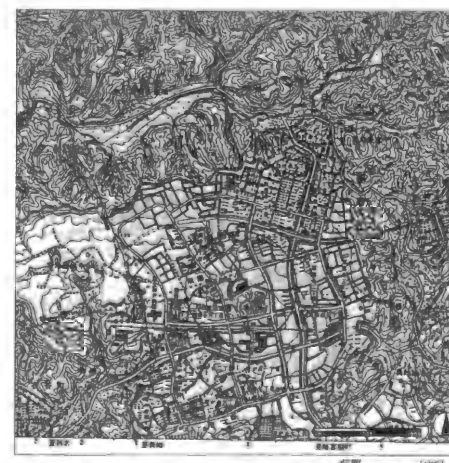
■周辺の都市施設



兵庫県
神戸市長田区苅藁島3丁目12番

■建築設計

■プラント施工
川崎重工業
■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
建築感の表現
近代的な印象の表現
質しみややさしさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継続
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 79.11
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 - kW

敷地面積 38550 m²
建築面積 6470 m²
延床面積 14582 m²
構造 SRC 4 / 2 階
煙突高さ 100 m

■関連施設

公園

温水プール

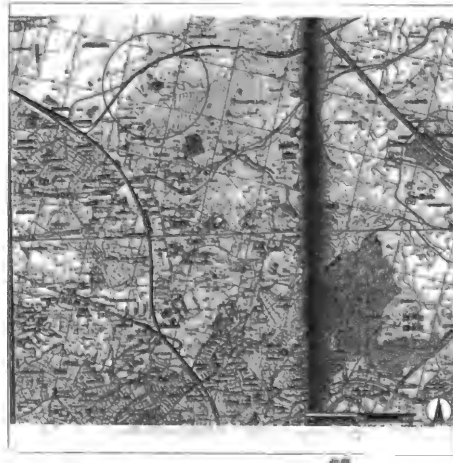
■周辺の都市施設



兵庫県
神戸市東灘区高倉3丁目1

■建築設計

■プラント施工
川崎重工業
■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
建築感の表現
近代的な印象の表現
質しみややさしさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継続
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 95.01
新規/建替 隣地建替
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 6500 kW

敷地面積 34333 m²
建築面積 9563 m²
延床面積 26378 m²
構造 SRC 6 / 1 階
煙突高さ 100 m

■関連施設

■周辺の都市施設



兵庫県
神戸市西区伊川谷町井原

■建築設計

■プラント施工
三菱重工業
■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
建築感の表現
近代的な印象の表現
質しみややさしさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の継続
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 84.03
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 2800 kW

敷地面積 19899 m²
建築面積 6085 m²
延床面積 18556 m²
構造 SRC 8 / 2 階
煙突高さ 100 m

■関連施設

下水処理場

スポーツセンター

■周辺の都市施設

下水処理場

スポーツセンター



兵庫県
神戸市中央区港島中町8丁目3番地

■建築設計

■プラント施工
三菱重工業
■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代化の印象の表現
質しみややささの表現
威圧感・圧迫感の軽減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 28.10
新規/建替 不明
焼却能力 26.25 t/d
炉数 2
発電能力 - kW

敷地面積 1570 m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - / 階
煙突高さ - m

■関連施設

王子塵芥焼却場
東京3



東京都
北区豊島8-4-3

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代化の印象の表現
質しみややささの表現
威圧感・圧迫感の軽減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 24.11
新規/建替 新規
焼却能力 22.5 t/d
炉数 -
発電能力 - kW

敷地面積 - m²
建築面積 105.9 m²
延床面積 - m²
構造 - 1 / 階
煙突高さ - m

■関連施設

大崎(第2)塵芥処理場
東京1



東京都
荏原区大崎町

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代化の印象の表現
質しみややささの表現
威圧感・圧迫感の軽減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 29.05
新規/建替 新規
焼却能力 37.5 t/d
炉数 2
発電能力 - kW

敷地面積 984.96 m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - / 階
煙突高さ - m

■関連施設

入新井塵芥焼却場
東京4



東京都
大森区新井町7-106

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



■地域地区区分

■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
歴史の表現
近代化の印象の表現
質しみややささの表現
威圧感・圧迫感の軽減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 27.04
新規/建替 新規
焼却能力 26.25 t/d
炉数 2
発電能力 - kW

敷地面積 2511 m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - / 階
煙突高さ - m

■関連施設

大井塵芥焼却場
東京2



東京都
品川区大井伊藤町5-710

■建築設計

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



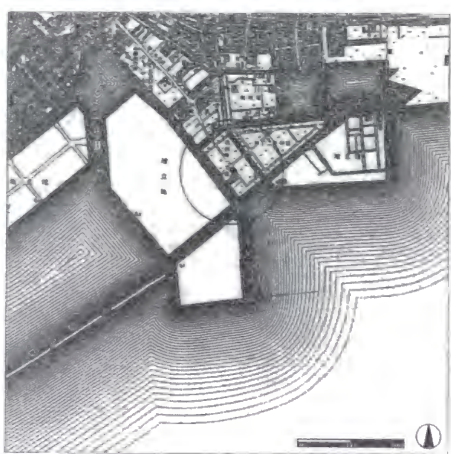
■地域地区区分
-
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
商業地の表現
近代都市印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 31.12
新規/建替 不明
焼却能力 30 t/d
炉数 8
発電能力 - kW
敷地面積 1718 m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - 階
煙突高さ - m

■関連施設
-
■周辺の都市施設
下水処理場
常磐新三河島駅



東京都
荒川区西日暮里1-26
■建築設計
-
■プラント施工
-
■備考 (コンセプト等)
-



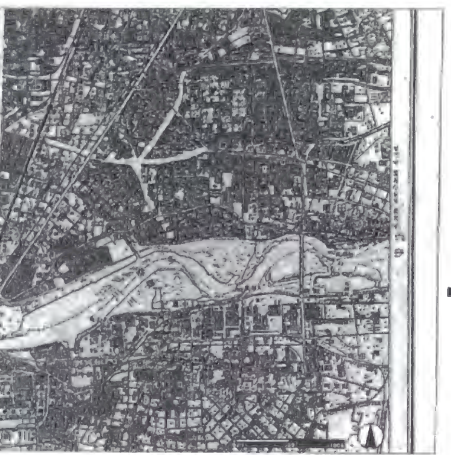
■地域地区区分
-
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
商業地の表現
近代都市印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 29.08
新規/建替 新規
焼却能力 131.25 t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 2277 m²
構造 RC 3 階
煙突高さ - m

■関連施設
-
■周辺の都市施設
-



東京都
品川区桂川町1丁目
■建築設計
-
■プラント施工
-
■備考 (コンセプト等)
-



■地域地区区分
-
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
商業地の表現
近代都市印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 35.11
新規/建替 新規
焼却能力 - t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - 階
煙突高さ - m

■関連施設
-
■周辺の都市施設
-



東京都
大田区森中3
■建築設計
-
■プラント施工
-
■備考 (コンセプト等)
-



■地域地区区分
-
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
商業地の表現
近代都市印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 31.05
新規/建替 隣地増設
焼却能力 11.25 t/d
炉数 4
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - 階
煙突高さ - m

■関連施設
-
■周辺の都市施設
-



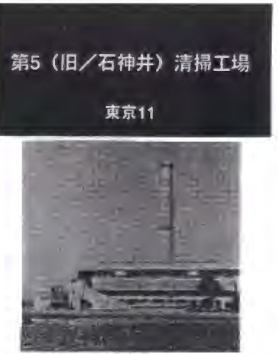
東京都
品川区大崎本町2-438-1
■建築設計
-
■プラント施工
-
■備考 (コンセプト等)
-



■地域地区区分
-
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
商業地の表現
近代都市印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 58.08
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 5
発電能力 - kW
敷地面積 14912 m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 RC 4 / 1 階
煙突高さ - m

■関連施設
-
■周辺の都市施設
-



東京都
(旧) 練馬区谷原2-1906
■建築設計
-
■プラント施工
-
■備考 (コンセプト等)
-



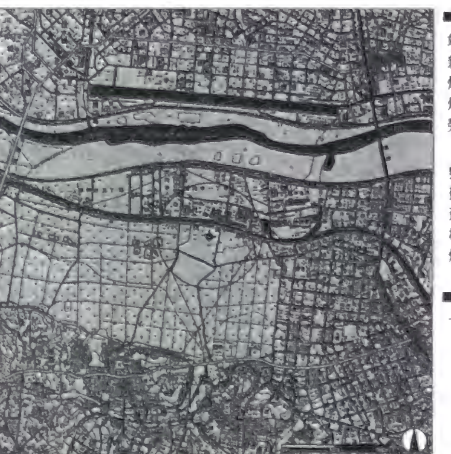
■地域地区区分
-
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
商業地の表現
近代都市印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 35.11
新規/建替 新規
焼却能力 - t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - 階
煙突高さ - m

■関連施設
-
■周辺の都市施設
-



東京都
足立区千住角町
■建築設計
-
■プラント施工
-
■備考 (コンセプト等)
-



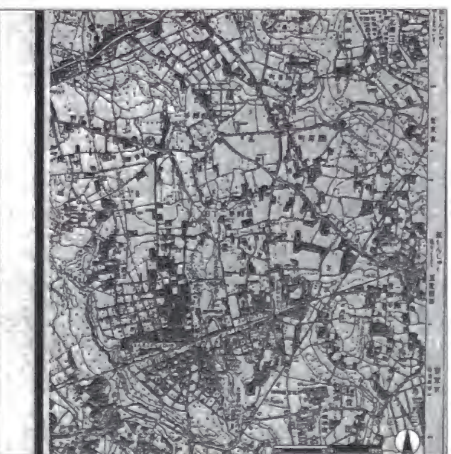
■地域地区区分
-
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
商業地の表現
近代都市印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 62.10
新規/建替 新規
焼却能力 200 t/d
炉数 6
発電能力 - kW
敷地面積 45663 m²
建築面積 1612 m²
延床面積 6072 m²
構造 RC 4 / 階
煙突高さ 60 m

■関連施設
-
■周辺の都市施設
-



東京都
板橋区志村西台町4433番地
■建築設計
-
■プラント施工
-
■備考 (コンセプト等)
-



■地域地区区分
-
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
商業地の表現
近代都市印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能的条件への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 55.08
新規/建替 新規
焼却能力 - t/d
炉数 -
発電能力 - kW
敷地面積 - m²
建築面積 - m²
延床面積 - m²
構造 - 階
煙突高さ - m

■関連施設
-
■周辺の都市施設
-



東京都
墨田区区八幡山2-7-1
■建築設計
-
■プラント施工
-
■備考 (コンセプト等)
-



■地域地区区分
—
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
清潔感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能性・実用性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

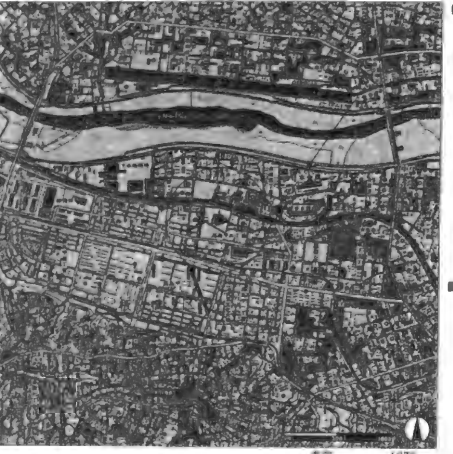
■建設仕様
竣工年月 74.03
新規/建替 新規
焼却能力 1800 t/d
炉数 6
発電能力 15000 kW
敷地面積 86738 m²
建築面積 13674 m²
延床面積 27278 m²
構造 SRC 4 / 1 階
煙突高さ 100 m

■関連施設
体育館、老人・高齢者施設



■建築設計
タクマ+清水建設
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
野水橋
下水処理場
運動公園



■地域地区区分
—
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
清潔感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能性・実用性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 74.12
新規/建替 建替
焼却能力 1200 t/d
炉数 4
発電能力 3200 kW
敷地面積 44423 m²
建築面積 10937 m²
延床面積 23238 m²
構造 SRC 6 / 2 階
煙突高さ 130 m

■関連施設
隣接する福祉センター、
温水プール、福祉工場
へ熱源供給



■建築設計
—
■プラント施工
日本鋼管
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
下水処理場
福祉センター
福祉工場
保育園



■地域地区区分
—
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
清潔感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能性・実用性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

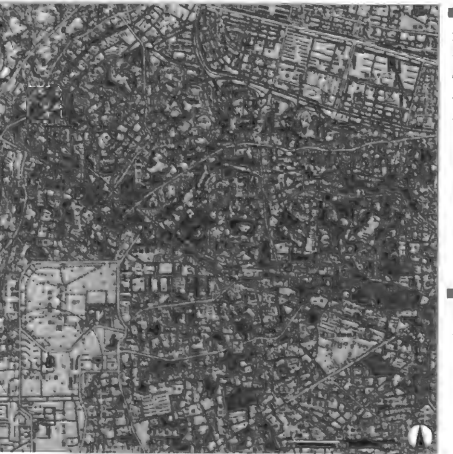
■建設仕様
竣工年月 82.12
新規/建替 新規
焼却能力 900 t/d
炉数 3
発電能力 6000 kW
敷地面積 37000 m²
建築面積 9306 m²
延床面積 22358 m²
構造 SRC 6 / 2 階
煙突高さ 160 m

■関連施設
市民センター
温水プール
老人福祉センター



■建築設計
—
■プラント施工
日本鋼管
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
小学校
市民センター
保健所
天王寺高井戸駅



■地域地区区分
—
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
清潔感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能性・実用性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

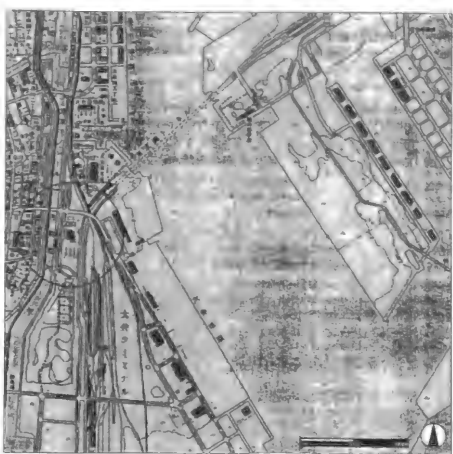
■建設仕様
竣工年月 83.09
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 4000 kW
敷地面積 23690 m²
建築面積 5696 m²
延床面積 13625 m²
構造 SRC 5 / 2 階
煙突高さ 150 m

■関連施設
市民館 (温水プール、体育
館、老人館)



■建築設計
三菱重工+竹中工務店
■プラント施工
三菱重工
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
光が丘公園



■地域地区区分
—
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
清潔感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能性・実用性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

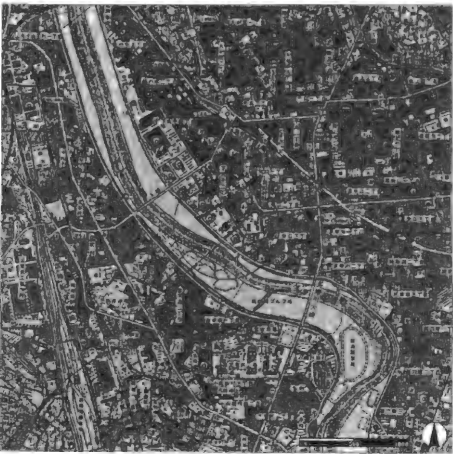
■建設仕様
竣工年月 73.09
新規/建替 新規
焼却能力 1200 t/d
炉数 4
発電能力 2500 kW
敷地面積 53767 m²
建築面積 8103 m²
延床面積 17491 m²
構造 SRC 7 / 2 階
煙突高さ 90 m

■関連施設
敬老会館



■建築設計
—
■プラント施工
デ・ロール
■備考 (コンセプト等)

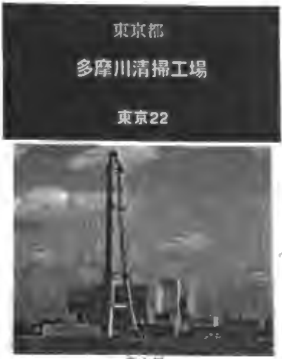
■周辺の都市施設
火力発電所



■地域地区区分
—
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
清潔感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能性・実用性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 73.09
新規/建替 建替
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 2000 kW
敷地面積 34734 m²
建築面積 6835 m²
延床面積 11463 m²
構造 SRC 7 / 2 階
煙突高さ 100 m

■関連施設
隣接する市民センターへ熱
源供給



■建築設計
タクマ+清水建設
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)

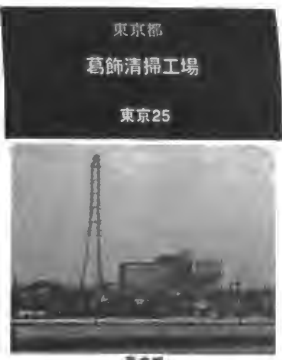
■周辺の都市施設
—
外装の塗り替え



■地域地区区分
—
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
清潔感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能性・実用性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

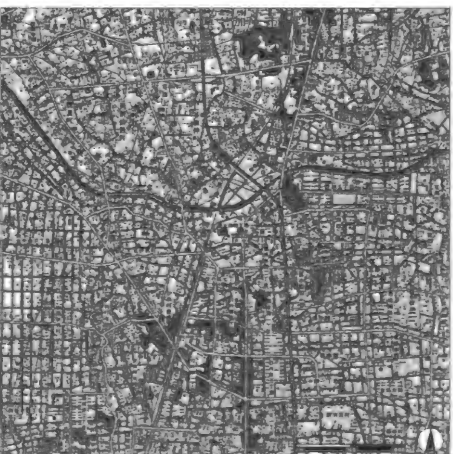
■建設仕様
竣工年月 76.12
新規/建替 建替
焼却能力 1200 t/d
炉数 3
発電能力 12000 kW
敷地面積 42311 m²
建築面積 11672 m²
延床面積 21617 m²
構造 SRC 6 / 3 階
煙突高さ 130 m

■関連施設
周辺の福祉還元施設等に
熱源供給



■建築設計
—
■プラント施工
三菱重工
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
区民センター



■地域地区区分
—
■建築設計主旨
周辺環境への融合
周辺環境の特殊表現
清潔感の表現
近代的な印象の表現
親しみやすさの表現
威圧感・圧迫感の低減
シンボル性の表現
機能性・実用性への対応
特定のテーマへの対応
従来の印象の刷新
その他
無回答

■建設仕様
竣工年月 77.09
新規/建替 建替
焼却能力 1000 t/d
炉数 4
発電能力 6000 kW
敷地面積 37103 m²
建築面積 10920 m²
延床面積 24474 m²
構造 SRC 6 / 2 階
煙突高さ 130 m

■関連施設
スポーツセンター、老人会
館等に熱源供給

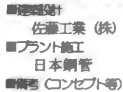


■建築設計
—
■プラント施工
デ・ロール
■備考 (コンセプト等)

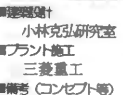
■周辺の都市施設
老人会館
小学校



■周辺の都市施設



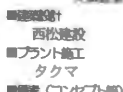
●周辺の都市施設
有明テニスの森
晴海ゴルフセンター



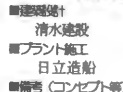
備考 (コンセプト等)



■周辺の都市施設
東京都中央卸売市場
太田市場
つばさ公園



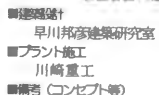
■周辺の都市施設
東京都中央卸売市場
太田市場
つばさ公園



日立造船
調備考(コンバット等)



■周辺の都市施設
環状8号線



問答考 (コンセプト等)

資料編・5

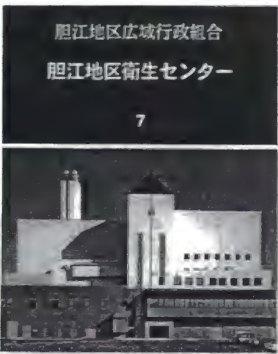
清掃工場デザイン・データベース：1985年～1996年／全国編



■建設仕様
竣工年月 94.09
新規/建替 新規
焼却能力 240 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 19919 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

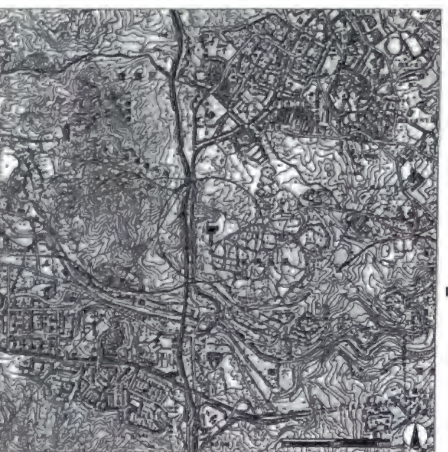
■関連施設
し尿処理施設
●市立ふれあいセンター
(市立・温水プール・新
館・グランド・テニ
ス・ゴルフ)



■建設設計
(株) 大建設
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)



■周辺の都市施設
水工工業団地
大市場
坂本産 (屠畜)



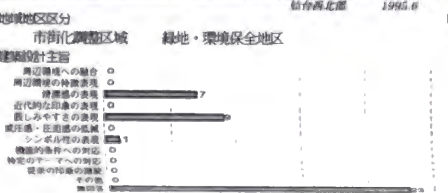
■建設仕様
竣工年月 95.08
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 9000 kW

敷地面積 97113 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設
資源化センター
西環境事業所
●仙台市青葉区水戸
●リサイクルプラザ
屋内駐車場 (264台)



■建設設計
日立造船 (株)
■プラント施工
■備考 (コンセプト等)



■周辺の都市施設
宮城新道
宮城新道



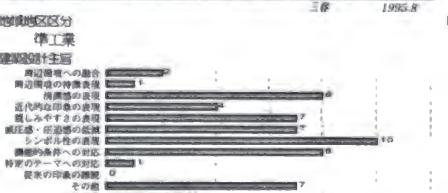
■建設仕様
竣工年月 95
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 1950 kW

敷地面積 m²
建築面積 7585 m²
延床面積 29649 m²
構造 RC,S 6 / 2 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
富久山衛生センター



■建設設計
(株) 川崎重工
■プラント施工
川崎重工
■備考 (コンセプト等)



■周辺の都市施設



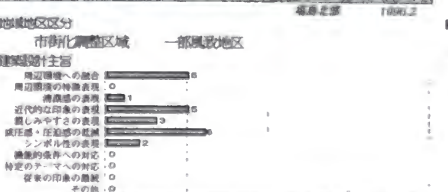
■建設仕様
竣工年月 88.02
新規/建替 新規
焼却能力 240 t/d
炉数 2
発電能力 800 kW

敷地面積 16000 m²
建築面積 3417 m²
延床面積 6649 m²
構造 RC / 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
●ヘルシーランド仙台
(屋内プール・屋内グ
ランド・大形劇場・演
習・宴会場など)
●ネイチャーセンター (小
の森)



■建設設計
三井重工業 (株)
■プラント施工
三井重工業
■備考 (コンセプト等)



■周辺の都市施設
あぶくま親水公園
新山公園
ひなた山公園
鹿川町児童遊園地
(福島県庁)



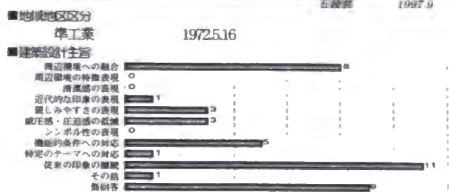
■建設仕様
竣工年月 92.03
新規/建替 炉増設
焼却能力 420 t/d
炉数 3
発電能力 1600 kW

敷地面積 m²
建築面積 5564 m²
延床面積 13403 m²
構造 階
煙突高さ 59 m

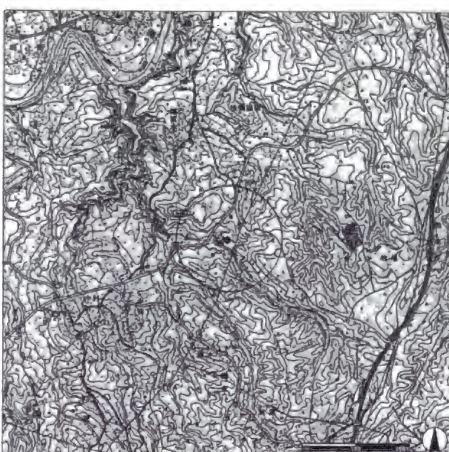
■関連施設
●日乃出いこの家 (市立
公民館)
●南郷下水道処理場
し尿処理施設
120t/d x 2 (既設炉)
180t/d (増設炉)



■建設設計
(株) 大建設
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)



■周辺の都市施設
少年刑務所
金堀小学校
南郷児童遊園地
うみのぼし学園
明和園



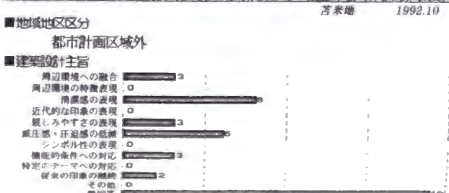
■建設仕様
竣工年月 96.07
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 1300 kW

敷地面積 50000 m²
建築面積 5073 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設
第二工場



■建設設計
(株) 荏原製作所
■プラント施工
荏原製作所
■備考 (コンセプト等)



■周辺の都市施設
今泉IC



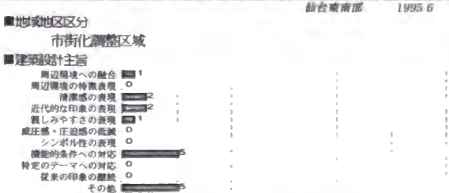
■建設仕様
竣工年月 85.12
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 3500 kW

敷地面積 32133 m²
建築面積 15023 m²
延床面積 15023 m²
構造 RC / 5 / 階
煙突高さ m

■関連施設
●今泉下水プール
南環境事業所



■建設設計
日本鋼管 (株)
■プラント施工
日本鋼管
■備考 (コンセプト等)



■周辺の都市施設



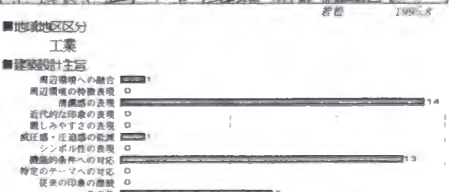
■建設仕様
竣工年月 88.11
新規/建替 新規
焼却能力 225 t/d
炉数 3
発電能力 kW

敷地面積 12232 m²
建築面積 2338 m²
延床面積 5912 m²
構造 RC,S 6 / 1 階
煙突高さ 59 m

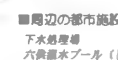
■関連施設



■建設設計
(株) 高橋上田設計事務所
■プラント施工
川崎重工
■備考 (コンセプト等)



■周辺の都市施設





建設年度 94.03
新設/建替 新設
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 3400 kW

敷地面積 51866 m²
建築面積 4714 m²
延床面積 11885 m²
構造 5 / 1 階
煙突高さ 59 m

■関連施設

川口市戸塚環境センター直
接 (P.F.で直結)
市民広場 (工場内に立地)
川口市市民会館 (工場内
に立地)



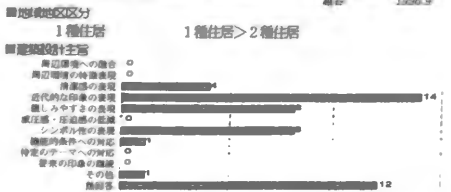
埼玉県
川口市大字戸塚西側290

建築設計
(株) 日本鋼管

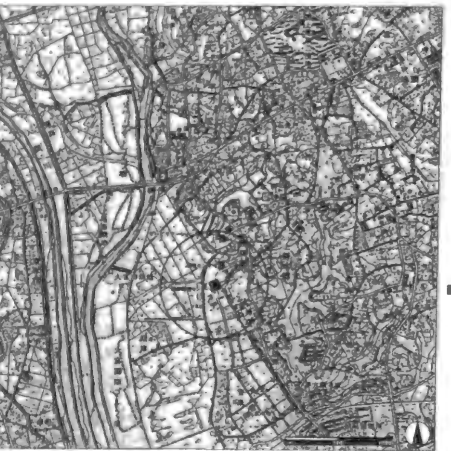
■プラント施工
日本鋼管

■備考 (コンセプト等)

「自然を多く配した環境デザインのデザイン化などとして地域のイメージを一新し、従来のイメージを一新した施設にしたい」
「外観は、タイルを貼ることで、外観を一新し、従来のイメージを一新した施設にしたい」
「外観は、タイルを貼ることで、外観を一新し、従来のイメージを一新した施設にしたい」
「外観は、タイルを貼ることで、外観を一新し、従来のイメージを一新した施設にしたい」



■周辺の都市施設



建設年度 93.02
新設/建替 新設
焼却能力 300 t/d
炉数 3
発電能力 1800 kW

敷地面積 53305 m²
建築面積 9532 m²
延床面積 21226 m²
構造 SRC 6 / 1 階
煙突高さ 55 m

■関連施設

● 総合環境センター「西側
園」 (プール・広場など)
テニスコート (遊水地)



埼玉県
大宮市大字宝栄52-1

建築設計
(株) 大林組

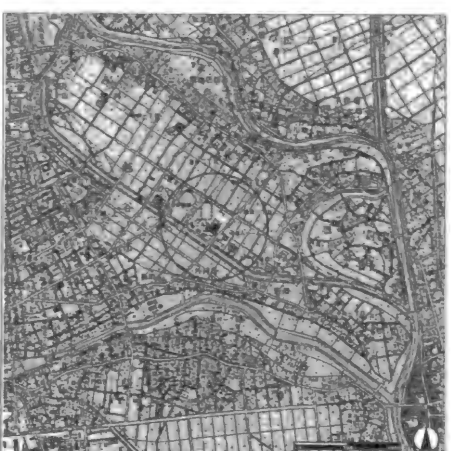
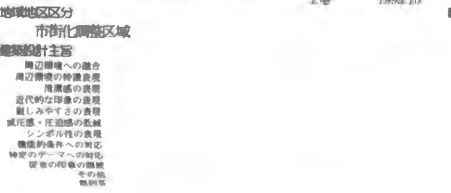
■プラント施工
川崎重工

■備考 (コンセプト等)

「自然環境の広大な自然と調和し、近隣の住宅地
とも調和する施設の設置、建物配置」
「内部も明るく、清潔感のある設備としていま
す」

■周辺の都市施設

★ 西側環境センター (上
尾市) と行政界線を挟ん
で向かい合う



建設年度 95.09
新設/建替 新設
焼却能力 800 t/d
炉数 4
発電能力 24000 kW

敷地面積 58514 m²
建築面積 20298 m²
延床面積 56842 m²
構造 RC 8 / 0 階
煙突高さ 100 m

■関連施設

● 市立病院 ● 看護学校
● 看護学校附属
● 数年前自由広場開設
● 総合体育館 ● 野球場

(以下予定)

● 老人保健施設 ● 温水
プール ● 熱帯植物園
● 観光農園 ● 農業用温室
併設

■周辺の都市施設

総合体育館 (公園・路上
競技場・テニスコート)
総合体育館
青年の家



■周辺の都市施設

総合体育館 (公園・路上
競技場・テニスコート)
総合体育館
青年の家



埼玉県
越谷市増林3-2-1

建築設計
埼玉県東部清掃組合

■プラント施工
日立造船

■備考 (コンセプト等)

「ゴミを燃焼する火力発電所」「アメニティあ
る地域のシンボル施設」「のどかな田舎風景の如
き地域の立地を踏まえ、外観デザインは中世
ヨーロッパの城をイメージし、外観も水く風情
に似せるものを選び、都市部にも時代の流れに
よる価値観や嗜好も反映されるように」「高
さ80mの煙突・煙突という排煙口の採用に
付加価値を求めた」地域のランドマーク的存在



建設年度 85.03
新設/建替 新設
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 2500 kW

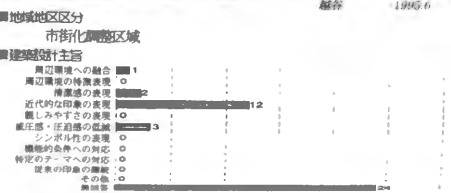
敷地面積 27670 m²
建築面積 11111 m²
延床面積 11111 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

遊水池
し尿処理施設
● 市民プール
● 八潮市立老人福祉セン
ター
● 八潮市立コミュニティ
センター

■周辺の都市施設

総合環境センター
老人福祉センター
排水処理場
そうか公園 (大規模緑地公
園)



■周辺の都市施設

総合環境センター
老人福祉センター
排水処理場
そうか公園 (大規模緑地公
園)



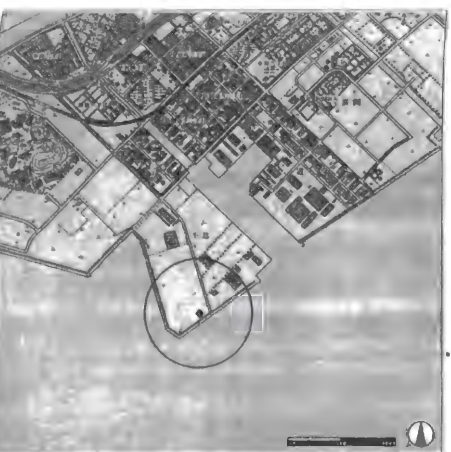
埼玉県
越谷市増林107-1

建築設計
(株) 大建設

■プラント施工
タクマ

■備考 (コンセプト等)

「ゴミ処理場の概念からエネルギー生産工場へ
とイメージを一新」



建設年度 95.03
新設/建替 新設
焼却能力 270 t/d
炉数 3
発電能力 1300 kW

敷地面積 44335 m²
建築面積 16143 m²
延床面積 16143 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

し尿処理施設 (調候地に建
設予定)



千葉県
浦安市千鳥15-2

建築設計
(株) 荏原製作所

■プラント施工
荏原製作所

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設



建設年度 92.03
新設/建替 新設
焼却能力 270 t/d
炉数 3
発電能力 1950 kW

敷地面積 20364 m²
建築面積 3796 m²
延床面積 9748 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

し尿処理施設

■周辺の都市施設

東北・上野新幹線
東京外環自動車道戸田東
IC



■周辺の都市施設

東北・上野新幹線
東京外環自動車道戸田東
IC



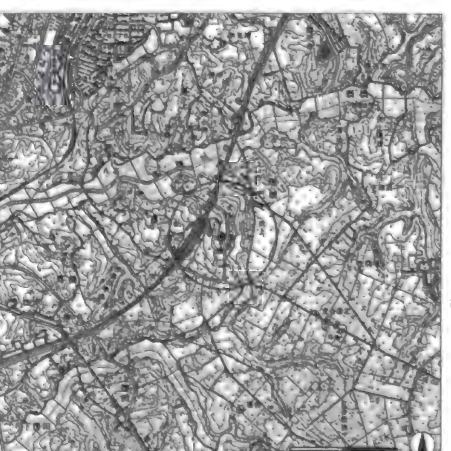
埼玉県
戸田市美木378

建築設計
(株) 荏原製作所

■プラント施工

■備考 (コンセプト等)

「近代的な印象を取り入れたものとし、都市景観
的にも配慮して地味な色調の施設を収め、こ
れまでのイメージを一新した施設」



建設年度 90.03
新設/建替 新設
焼却能力 220 t/d
炉数 3
発電能力 900 kW

敷地面積 120000 m²
建築面積 9868 m²
延床面積 9868 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

最終処分場
調整池
リサイクルセンター
● 酒々井コミュニティプ
ラザ (ホール・広場)
水府緑地帯施設への風気
供給



千葉県
印旛郡酒々井町1506

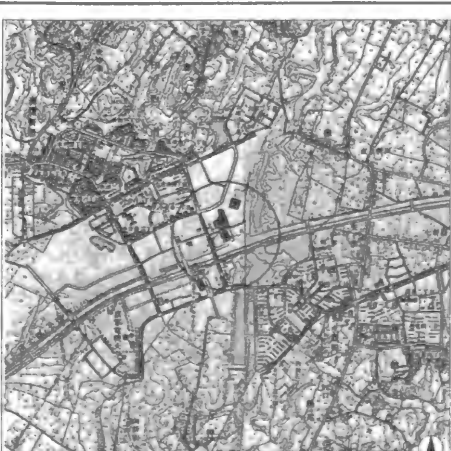
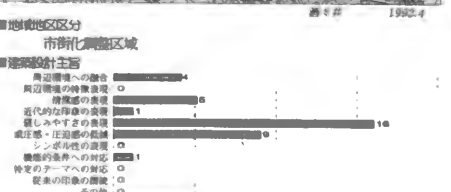
建築設計
(株) 荏原製作所

■プラント施工
荏原製作所

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設

京東自動車道酒々井PA



建設年度 86.03
新設/建替 新設
焼却能力 200 t/d
炉数 2
発電能力 800 kW

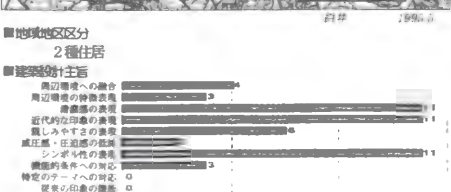
敷地面積 24968 m²
建築面積 4355 m²
延床面積 8689 m²
構造 RC/S / 階
煙突高さ m

■関連施設

● 温水センター (プール・
浴室・トレーニングセン
ター)
● 地蔵への供養施設
● テニスコート (工場内に立
地)

■周辺の都市施設

千葉ニュータウン中央駅
スポーツパーク



■周辺の都市施設

千葉ニュータウン中央駅
スポーツパーク



千葉県
印西市大塚1丁目1-1

建築設計
(株) 日本鋼管

■プラント施工
日本鋼管

■備考 (コンセプト等)

「ニュータウン中央に相応しい施設を構築す
る」
炉の増設を想定した構造



■建設仕様
竣工年月 95
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 3
発電能力 kW

敷地面積 24600 m²
建築面積 5700 m²
延床面積 19000 m²
構造 RC/S 4/3 階
煙突高さ 125 m

■関連施設

●和名ヶ谷スポーツセンター (体育館・トレーニング室・浴室・ホール・倉庫・更衣室・観客席)
●公園 (池・噴水)

松戸市
和名ヶ谷クリーンセンター
31



千葉県
松戸市和名ヶ谷1349-2

■建築設計 (株) 日立造船

■プラント施工 日立造船

■備考 (コンセプト等) 「環境への調和」「アメニティー化の追求」

■周辺の都市施設

■地域地区区分

市街化調整区域 森林法

■建築設計主旨

- 周辺環境への融合
- 周辺環境の整備
- 近代的な印象の表現
- 質しやすさの表現
- 威圧感・圧迫感の低減
- シンボル性の表現
- 機能性・操作性への対応
- 特定のテーマへの対応
- 従来の印象の継承
- その他



■建設仕様
竣工年月 89.08
新規/建替 新規
焼却能力 375 t/d
炉数 3
発電能力 1600 kW

敷地面積 32997 m²
建築面積 4800 m²
延床面積 12235 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

船橋南公園
船橋区民利用実証施設

船橋市
南部清掃工場
32



千葉県
船橋市港見町38

■建築設計 (株) 日本鋼管

■プラント施工 日本鋼管

■備考 (コンセプト等) 「従来の清掃工場のイメージを一新し、環境と調和のとれた近代的なアメニティー施設」

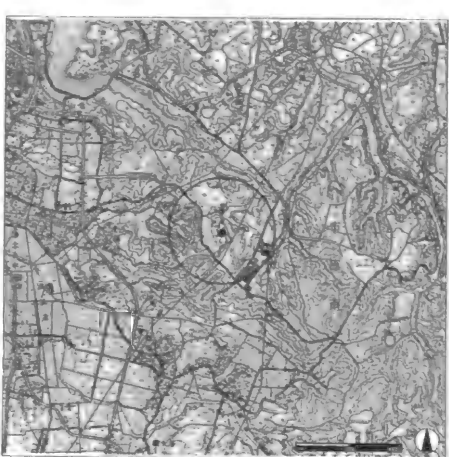
■周辺の都市施設

■地域地区区分

工業用地

■建築設計主旨

- 周辺環境への融合
- 周辺環境の整備
- 近代的な印象の表現
- 質しやすさの表現
- 威圧感・圧迫感の低減
- シンボル性の表現
- 機能性・操作性への対応
- 特定のテーマへの対応
- 従来の印象の継承
- その他



■建設仕様
竣工年月 94.01
新規/建替 増設
焼却能力 220 t/d
炉数 2
発電能力 1500 kW

敷地面積 2594 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 階
煙突高さ m

■関連施設

クリーンセンター第一工場 (300t/d)
●旧い家 (商店・集会所)

市原市
福増クリーンセンター・第二工場
29



千葉県
市原市福増124-2

■建築設計 (株) 住友製作所

■プラント施工 住友製作所

■備考 (コンセプト等)

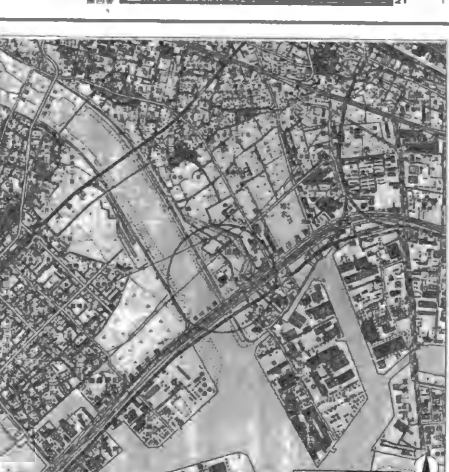
■周辺の都市施設

■地域地区区分

市街化調整区域

■建築設計主旨

- 周辺環境への融合
- 周辺環境の整備
- 近代的な印象の表現
- 質しやすさの表現
- 威圧感・圧迫感の低減
- シンボル性の表現
- 機能性・操作性への対応
- 特定のテーマへの対応
- 従来の印象の継承
- その他



■建設仕様
竣工年月 94.03
新規/建替 増設
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 7000 kW

敷地面積 27000 m²
建築面積 9850 m²
延床面積 23431 m²
構造 SRC 7/1 階
煙突高さ 90 m

■関連施設

●建設予定 (金庫外貨の管理棟)

市川市
クリーンセンター
30



千葉県
市川市田原1002

■建築設計 (株) 高橋上田設計事務所

■プラント施工 川崎重工

■備考 (コンセプト等) 「江戸川沿いの大きな自然と調和し、近隣の住宅地とも調和する施設の配置、建物構造」「内部も明るく、清潔感のある設備」

■周辺の都市施設

■地域地区区分

市街化調整区域

■建築設計主旨

- 周辺環境への融合
- 周辺環境の整備
- 近代的な印象の表現
- 質しやすさの表現
- 威圧感・圧迫感の低減
- シンボル性の表現
- 機能性・操作性への対応
- 特定のテーマへの対応
- 従来の印象の継承
- その他



■建設仕様
竣工年月 88.02
新規/建替 新規
焼却能力 210 t/d
炉数 3
発電能力 kW

敷地面積 24000 m²
建築面積 4368 m²
延床面積 7178 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

調子スポーツセンター (室内プール・市民会館の京・グレートホール・テニスコート・庭園)

水更津市
クリーンセンター
35



千葉県
水更津市港浜3丁目1

■建築設計 H-II (株)

■プラント施工 石川島播磨

■備考 (コンセプト等) 「近郊や色合いの工夫をこらし、また、焼却所に施設を施して、この焼却工場のイメージを一新する近代的な施設としています。」

■周辺の都市施設

■地域地区区分

工業用地

■建築設計主旨

- 周辺環境への融合
- 周辺環境の整備
- 近代的な印象の表現
- 質しやすさの表現
- 威圧感・圧迫感の低減
- シンボル性の表現
- 機能性・操作性への対応
- 特定のテーマへの対応
- 従来の印象の継承
- その他



■建設仕様
竣工年月 92.03
新規/建替 新規
焼却能力 435 t/d
炉数
発電能力 1500 kW

敷地面積 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

焼却残渣リサイクルプラント (リサイクル骨材の利用)
運動場 (工場内)
テニスコート (工場内)

船橋市
北部清掃工場
33



千葉県
船橋市大船保町1356

■建築設計 (株) 在京製作所

■プラント施工 在京製作所

■備考 (コンセプト等) 「焼却残渣の再利用」

■周辺の都市施設

■地域地区区分

市街化調整区域

■建築設計主旨

- 周辺環境への融合
- 周辺環境の整備
- 近代的な印象の表現
- 質しやすさの表現
- 威圧感・圧迫感の低減
- シンボル性の表現
- 機能性・操作性への対応
- 特定のテーマへの対応
- 従来の印象の継承
- その他



■建設仕様
竣工年月 86.11
新規/建替 増設
焼却能力 210 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 15752 m²
建築面積 2126 m²
延床面積 4539 m²
構造 RC/S 4/1 階
煙突高さ 100 m

■関連施設

3号炉
小平市環境事務所

小平・村山・大和衛生組合
ごみ焼却工場4・5号炉
36



東京都
小平市中央町2-1

■建築設計 (株) 高橋上田設計事務所

■プラント施工 川崎重工

■備考 (コンセプト等) 「静かな住宅地と自然環境にマッチした施設構造とし、機能的な設備を備え、清潔なイメージの施設づくりに配慮」

■周辺の都市施設

■地域地区区分

工業用地

■建築設計主旨

- 周辺環境への融合
- 周辺環境の整備
- 近代的な印象の表現
- 質しやすさの表現
- 威圧感・圧迫感の低減
- シンボル性の表現
- 機能性・操作性への対応
- 特定のテーマへの対応
- 従来の印象の継承
- その他



■建設仕様
竣工年月 91.03
新規/建替 建替
焼却能力 300 t/d
炉数 3
発電能力 1300 kW

敷地面積 26455 m²
建築面積 m²
延床面積 8101 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

●老人福祉施設「柏寿荘」

柏市
清掃工場
34



千葉県
柏市船山町536

■建築設計 (株) 東地設計事務所

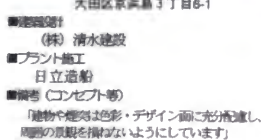
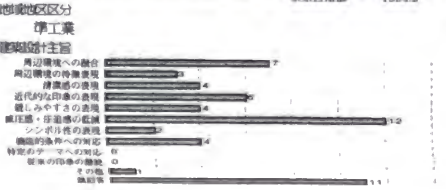
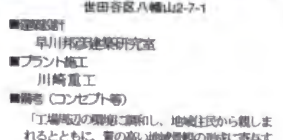
■プラント施工 在京製作所

■備考 (コンセプト等) 「従来のごみ焼却工場のイメージを一新し、周辺との調和に配慮」

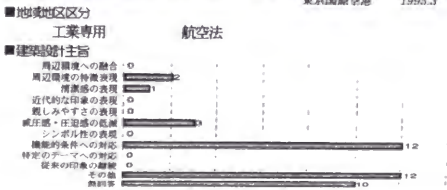
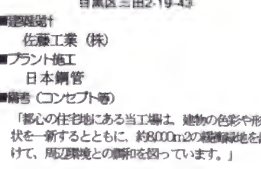
■周辺の都市施設



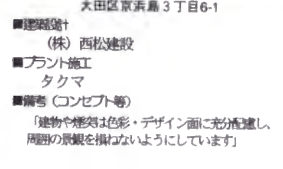
■周辺の都市施設
東京都中央卸売市場
太田市場
つばさ公園

■周辺の都市施設
環状8号線

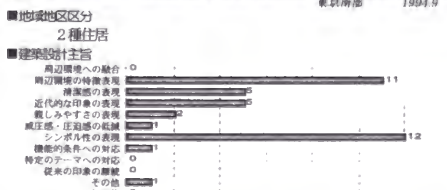
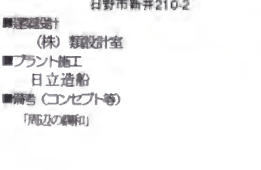
●周辺の都市施設
ふれあい園



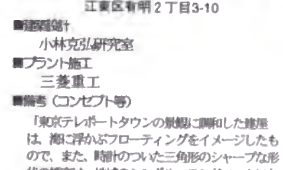
■周辺の都市施設
東京都中央卸売市場
太田市場
つばさ公園



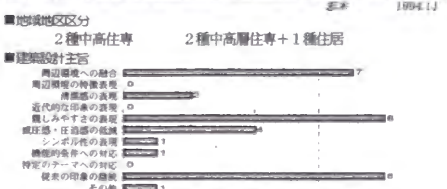
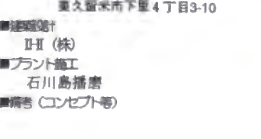
■周辺の都市施設
浅川と多摩川の合流
下水処理場
百草園植物



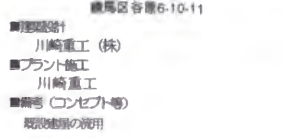
■周辺の都市施設
有明テニスの森
晴海ゴルフセンター



●周辺の都市施設
総合卸売市場
東村山運動公園



■周辺の都市施設
関越自動車道起点
練馬IC





■建設仕様
竣工年月 87.11
新規/建替 新規
焼却能力 327 t/d
炉数 3
発電能力 1200 kW

■敷地面積 28070 m²
■建築面積 12746 m²
■延床面積 / 階
■構造 SRC 8 / 1 階
■煙突高さ 130 m

■関連施設
■周辺都市施設
相模川 (中津川との合流地)
福祉会館



■建設仕様
竣工年月 87.11
新規/建替 新規
焼却能力 327 t/d
炉数 3
発電能力 1200 kW

■敷地面積 28070 m²
■建築面積 12746 m²
■延床面積 / 階
■構造 SRC 8 / 1 階
■煙突高さ 130 m

■関連施設
■周辺都市施設
相模川 (中津川との合流地)
福祉会館



■建設仕様
竣工年月 94.09
新規/建替 新規
焼却能力 1200 t/d
炉数 3
発電能力 22000 kW

■敷地面積 61054 m²
■建築面積 19216 m²
■延床面積 42327 m²
■構造 SRC 8 / 1 階
■煙突高さ 130 m

■関連施設
■周辺都市施設
北部第二下水処理場
鶴見資源センター (建設中)
鶴見リサイクルプラザ
*高齢者福祉センター建設予定
れーせ



■建設仕様
竣工年月 94.09
新規/建替 新規
焼却能力 1200 t/d
炉数 3
発電能力 22000 kW

■敷地面積 61054 m²
■建築面積 19216 m²
■延床面積 42327 m²
■構造 SRC 8 / 1 階
■煙突高さ 130 m

■関連施設
■周辺都市施設
北部第二下水処理場
鶴見資源センター (建設中)
鶴見リサイクルプラザ
*高齢者福祉センター建設予定
れーせ



■建設仕様
竣工年月 92.03
新規/建替 新規
焼却能力 200 t/d
炉数 2
発電能力 800 kW

■敷地面積 m²
■建築面積 m²
■延床面積 m²
■構造 / 階
■煙突高さ m

■関連施設
■周辺都市施設
*本郷老人福祉センター本郷
*高層給水施設組合内雨水プール
第1清掃処理場



■建設仕様
竣工年月 92.03
新規/建替 新規
焼却能力 200 t/d
炉数 2
発電能力 800 kW

■敷地面積 m²
■建築面積 m²
■延床面積 m²
■構造 / 階
■煙突高さ m

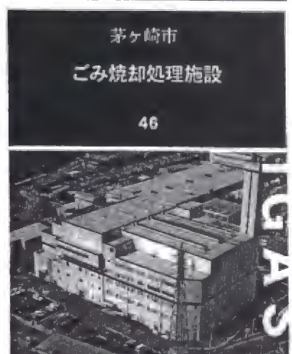
■関連施設
■周辺都市施設
*本郷老人福祉センター本郷
*高層給水施設組合内雨水プール
第1清掃処理場



■建設仕様
竣工年月 95.09
新規/建替 新築増設
焼却能力 360 t/d
炉数 3
発電能力 1600 kW

■敷地面積 18978 m²
■建築面積 3974 m²
■延床面積 10651 m²
■構造 RC 6 / 1 階
■煙突高さ 59 m

■関連施設
■周辺都市施設
既設焼却炉
既設粗大ごみ処理棟
*雨水プール



■建設仕様
竣工年月 95.09
新規/建替 新築増設
焼却能力 360 t/d
炉数 3
発電能力 1600 kW

■敷地面積 18978 m²
■建築面積 3974 m²
■延床面積 10651 m²
■構造 RC 6 / 1 階
■煙突高さ 59 m

■関連施設
■周辺都市施設
既設焼却炉
既設粗大ごみ処理棟
*雨水プール



■建設仕様
竣工年月 91.11
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 2500 kW

■敷地面積 22957 m²
■建築面積 10052 m²
■延床面積 23348 m²
■構造 SRC 6 / 2 階
■煙突高さ 80 m

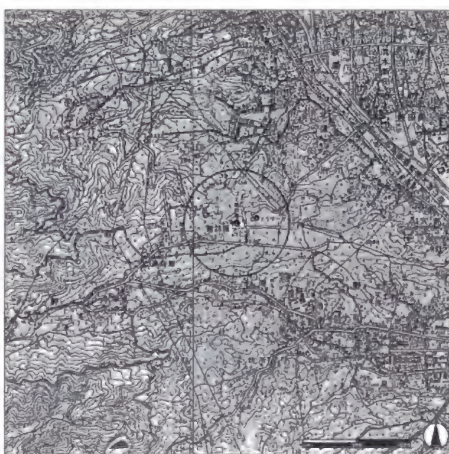
■関連施設
■周辺都市施設
*跡地に建設予定



■建設仕様
竣工年月 91.11
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 2500 kW

■敷地面積 22957 m²
■建築面積 10052 m²
■延床面積 23348 m²
■構造 SRC 6 / 2 階
■煙突高さ 80 m

■関連施設
■周辺都市施設
*跡地に建設予定



■建設仕様
竣工年月 91.03
新規/建替 新築増設
焼却能力 330 t/d
炉数 4
発電能力 kW

■敷地面積 19438 m²
■建築面積 4149 m²
■延床面積 8019 m²
■構造 R.C.S 4 / 1 階
■煙突高さ 40 m

■関連施設
■周辺都市施設
*施設外に給湯
*浄化センター
3
既設が 90t x 2
増設が 75t x 2



■建設仕様
竣工年月 91.03
新規/建替 新築増設
焼却能力 330 t/d
炉数 4
発電能力 kW

■敷地面積 19438 m²
■建築面積 4149 m²
■延床面積 8019 m²
■構造 R.C.S 4 / 1 階
■煙突高さ 40 m

■関連施設
■周辺都市施設
*施設外に給湯
*浄化センター
3
既設が 90t x 2
増設が 75t x 2



■建設仕様
竣工年月 94.03
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 3100 kW

■敷地面積 21780 m²
■建築面積 5438 m²
■延床面積 16471 m²
■構造 RC 7 / 2 階
■煙突高さ m

■関連施設
■周辺都市施設
*跡地に建設予定



■建設仕様
竣工年月 94.03
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 3100 kW

■敷地面積 21780 m²
■建築面積 5438 m²
■延床面積 16471 m²
■構造 RC 7 / 2 階
■煙突高さ m

■関連施設
■周辺都市施設
*跡地に建設予定



■建設仕様
竣工年月 94.03
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 3100 kW

■敷地面積 21780 m²
■建築面積 5438 m²
■延床面積 16471 m²
■構造 RC 7 / 2 階
■煙突高さ m

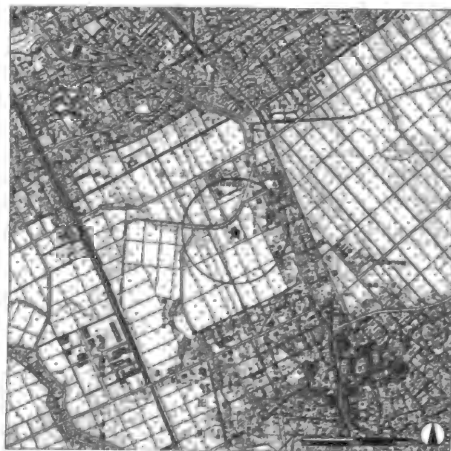
■関連施設
■周辺都市施設
*跡地に建設予定



■建設仕様
竣工年月 94.03
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 3100 kW

■敷地面積 21780 m²
■建築面積 5438 m²
■延床面積 16471 m²
■構造 RC 7 / 2 階
■煙突高さ m

■関連施設
■周辺都市施設
*跡地に建設予定



■地域地区区分
市街化調整区域

■建築設計主旨

周辺環境への融合	10
周辺環境の特殊表現	0
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	11
威圧感・圧迫感の低減	7
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	0

■建設仕様
竣工年月 新規/建替
焼却能力 390 t/d
炉数
発電能力 kW

敷地面積 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設



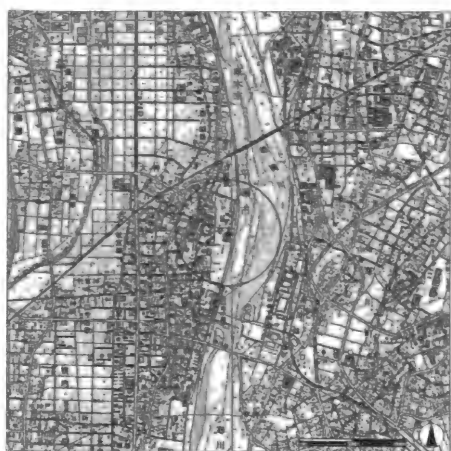
新潟県
中野区鳥田大字鳥田1835

■建築設計
(株) 荏原製作所

■フロント施工
荏原製作所

■備考 (コンセプト等)
(資料請求)

■周辺の都市施設
鳥田総合運動公園
バイパス東山公園
寺社



■地域地区区分
工業専用

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特殊表現	0
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	0
威圧感・圧迫感の低減	0
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	0

■建設仕様
竣工年月 88.03
新規/建替
焼却能力 294 t/d
炉数 3
発電能力 kW

敷地面積 10038 m²
建築面積 m²
延床面積 6421 m²
構造 / 階
煙突高さ 80 m

■関連施設
し尿処理施設
* 東部衛生会館 (白帯荘)



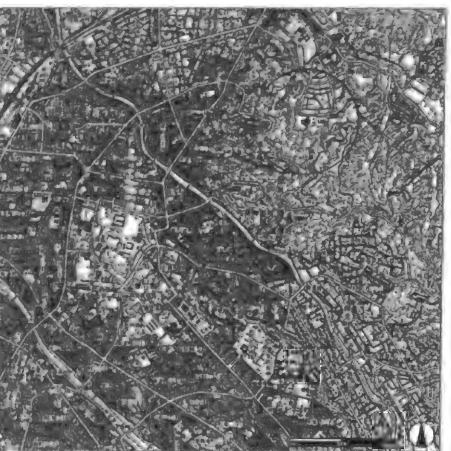
新潟県
平塚市大字2230

■建築設計
三菱重工 (株) 横浜製作所

■フロント施工
石川島播磨

■備考 (コンセプト等)
「建築物のデザインや色合いを工夫をこらし、工場
のイメージを一新する施設」

■周辺の都市施設
結城川
大神工業団地
市民スポーツ広場
ゴルフ練習場



■地域地区区分
準工業

■建築設計主旨

周辺環境への融合	10
周辺環境の特殊表現	0
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	0
威圧感・圧迫感の低減	0
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	0

■建設仕様
竣工年月 91.03
新規/建替
焼却能力 250 t/d
炉数 2
発電能力 3000 kW

敷地面積 17853 m²
建築面積 4648 m²
延床面積 9868 m²
構造 S,RC 5 / 2 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
管理センター



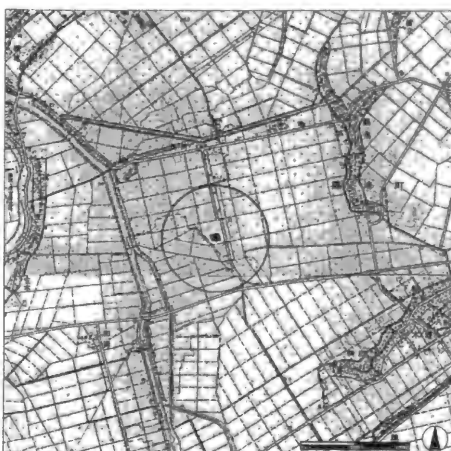
石川県
金沢市鶴和御所地区土地区画整理地域内55街区

■建築設計
三菱重工 (株) 横浜製作所

■フロント施工
三菱重工

■備考 (コンセプト等)
「一般住宅地および山麓地区という周辺環
境に調和するよう工場を設計。色彩、緑化等に配
意」

■周辺の都市施設
市東斎場
セレストボール金沢
伊賀山公園
伊賀山墓地
増和台団地



■地域地区区分
市街化調整区域

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特殊表現	0
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	0
威圧感・圧迫感の低減	0
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	0

■建設仕様
竣工年月 86.01
新規/建替
焼却能力 360 t/d
炉数 3
発電能力 1900 kW

敷地面積 71462 m²
建築面積 m²
延床面積 12567 m²
構造 / 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
水路



新潟県
新潟市佐木4644-1

■建築設計
(株) 荏原製作所

■フロント施工
荏原製作所

■備考 (コンセプト等)
「市街化区域外の狂想地帯にありますが、その社
会条件、自然条件を充分考慮し、調和と景観を重
視し緑地帯を創出可能な施設となるようにしてい
ます」

■周辺の都市施設
水路



■地域地区区分
市街化調整区域

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特殊表現	0
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	0
威圧感・圧迫感の低減	0
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	0

■建設仕様
竣工年月 96.01
新規/建替
焼却能力 360 t/d
炉数 3
発電能力 1950 kW

敷地面積 44440 m²
建築面積 9100 m²
延床面積 16705 m²
構造 SRC 4 / 1 階
煙突高さ m

■関連施設
リサイクルプラザ (工場
内)
多目的グラウンド (工場
内)
* 風水プール



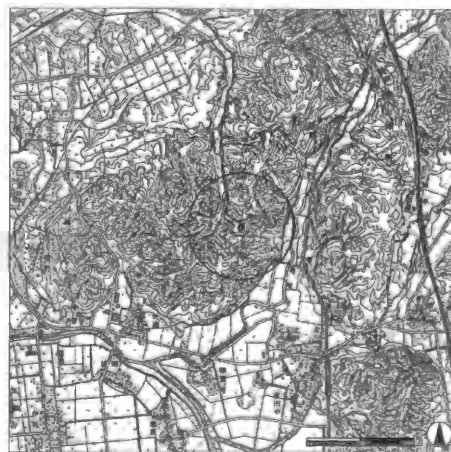
山梨県
甲府市上町601-4

■建築設計
石川島播磨

■フロント施工
石川島播磨

■備考 (コンセプト等)
「山の個性をいかした施設として、森の中の清
工場をコンセプトに計画」

■周辺の都市施設
小瀬スポーツ公園
瀬川



■地域地区区分
都市計画区域外
茶北北部都市計画区域 (広域)

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特殊表現	12
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	0
威圧感・圧迫感の低減	4
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	0

■建設仕様
竣工年月 新規
焼却能力 222 t/d
炉数 3
発電能力 kW

敷地面積 20200 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 RC 4 / 1 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
* YONETSU-KAN ささ
おか (室内プール・店等)



福岡県
板井郡津町433字-3-4

■建築設計
日本鋼管

■フロント施工
日本鋼管

■備考 (コンセプト等)
「近郊の建設として建物も周囲にも配慮し、特に工
場性、管理性、煙突のコーナ部分を前面とし、ソ
フトなイメージとしました。」

■周辺の都市施設



■地域地区区分
工業

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特殊表現	0
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	0
威圧感・圧迫感の低減	0
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	0

■建設仕様
竣工年月 85.12
新規/建替
焼却能力 200 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 8864 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 AL 4 / 2 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
* 高齢者福祉センター
不燃物処理資源化施設
民間利用施設



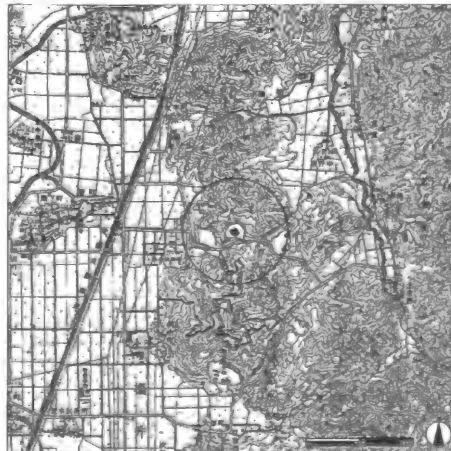
長野県
上田市天神3丁目11-31

■建築設計

■フロント施工
荏原イン

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
上田城跡公園
上田城跡
野球場
体育館
勤労青年センター
職業訓練校



■地域地区区分
市街化調整区域

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特殊表現	0
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	0
威圧感・圧迫感の低減	0
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	0

■建設仕様
竣工年月 91.03
新規/建替
焼却能力 345 t/d
炉数 3
発電能力 1600 kW

敷地面積 14100 m²
建築面積 5123 m²
延床面積 9468 m²
構造 / 階
煙突高さ 80 m

■関連施設
* 健康運動公園 (風水プ
ールなど)



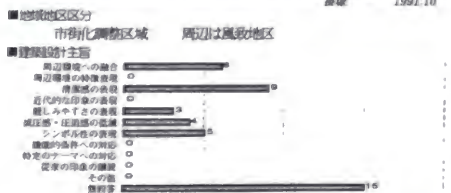
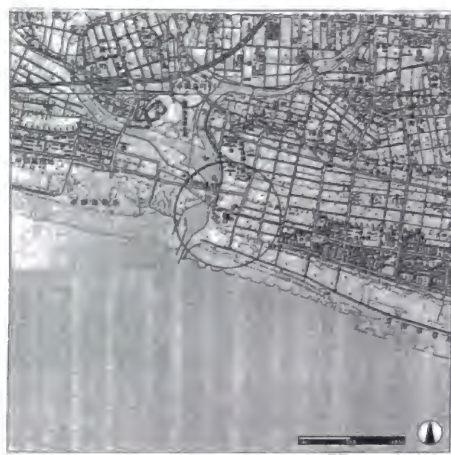
福岡県
福岡市東区50-4

■建築設計
石川島播磨

■フロント施工
石川島播磨

■備考 (コンセプト等)
「従来の工場跡のイメージを一新させる建物の
新築に際し、景観」
「建築物のデザインや色合いを工夫をこらし、周辺
環境との調和をはかっています」

■周辺の都市施設
東山公園
東山墓地公園



■建設仕様
竣工年月 96.03
新規/建替 建替
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 2400 kW

敷地面積 22106 m²
建築面積 6802 m²
延床面積 15303 m²
構造 SRC 6 / 1 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
*風水プール (江之島水泳場)



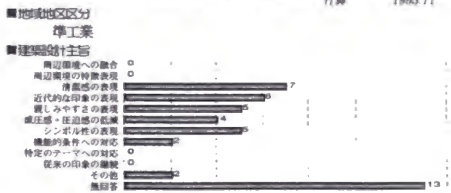
静岡県
浜松市江之島2350

■建築設計
(株) 大建設
■プラント施工
タクマ

■備考 (コンセプト等)

「周辺環境の緑に包まれた環境とマッチする調和のある外観を目指して設計されました。建物や煙突は色彩、デザイン面にも配慮し、周囲の景観を損ねないようにしています。」

■周辺の都市施設
浜州園の丘から馬込川が流れて、海につながる地点
浜松養護学校



■建設仕様
竣工年月 95.03
新規/建替 新規
焼却能力 240 t/d
炉数 3
発電能力 1400 kW

敷地面積 37720 m²
建築面積 10072 m²
延床面積 10072 m²
構造 SRC 6 / 1 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
水門川
中之江川
東中之江川の合流地

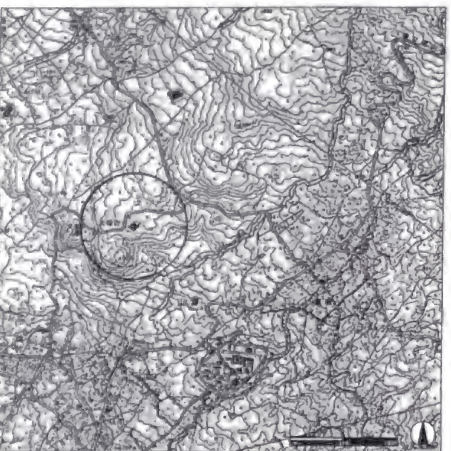


静岡県
大塚市米野町3丁目1

■建築設計
大塚市役所 清掃施設対策室
■プラント施工
石川島播磨

■備考 (コンセプト等)

「従来のごみ焼却場のイメージを一新する近代的な施設」
「建築物のデザインや色彩に工夫をこらし、周辺環境との調和をはかっています。」



■建設仕様
竣工年月 94.08
新規/建替 新規
焼却能力 240 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 31550 m²
建築面積 3402 m²
延床面積 7927 m²
構造 RC/S 6 / 1 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
*給湯など



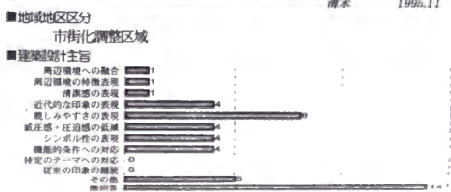
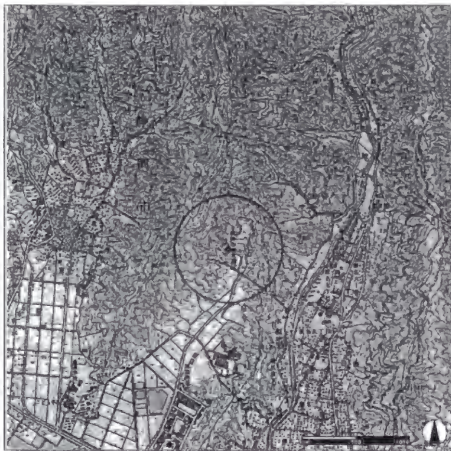
静岡県
富士宮市山宮3678-4

■建築設計
(株) 大建設 広島事務所
■プラント施工
タクマ

■備考 (コンセプト等)

「富士山及び周辺の自然の風景との調和を図るため、建物、煙突などは斬新なデザインを取り入れると共に、特に色彩については住民の好意をいただき、自然と調和したやさしい色合いとなりました。」「景観を重視した近代的な建物で、従来のイメージを一新する」

■周辺の都市施設
奇岩博物館
天寿山公園



■建設仕様
竣工年月 95.06
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 8000 kW

敷地面積 45000 m²
建築面積 9878 m²
延床面積 22627 m²
構造 SRC 5 / 1 階
煙突高さ 59 m

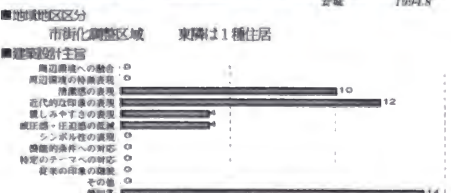
■関連施設
*異様に計画



静岡県
静岡市南沼上1224

■建築設計
(株) 大建設
■プラント施工
日本鋼管

■備考 (コンセプト等)



■建設仕様
竣工年月 86.02
新規/建替 新規
焼却能力 240 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 49000 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 RC/S / 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
*ウォーターバースKC (金魚ホール)
調整池
文化地

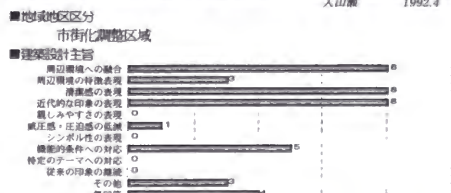


愛知県
刈谷市平城土町東田46

■建築設計
(株) 大建設 名古屋事務所
■プラント施工
三菱重工

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
グレートボール場
吹戸川
JR東海道本線
辻寺が4つ



■建設仕様
竣工年月 86.09
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 1100 kW

敷地面積 18630 m²
建築面積 2881 m²
延床面積 8092 m²
構造 SRC 5 / 1 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
富士総合運動公園 (風水プール)
*富士ハイム (ホテル)

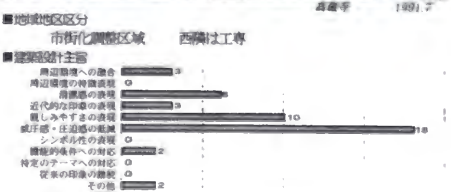
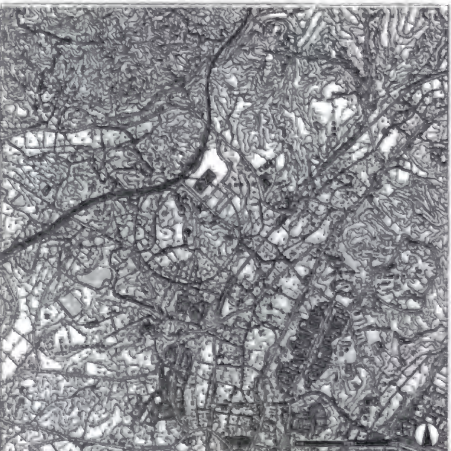


静岡県
富士市大淵232

■建築設計
川崎重工 (株)
■プラント施工
川崎重工

■備考 (コンセプト等)

「施設はすべて建屋内に収納し、周辺が静かな環境とマッチした景観を備え、清潔で効率の良い施設となっています。」



■建設仕様
竣工年月 91.02
新規/建替 新規
焼却能力 260 t/d
炉数 2
発電能力 1400 kW

敷地面積 m²
建築面積 5606 m²
延床面積 12249 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設
*春日井市福祉の里 (レインボープラザ)

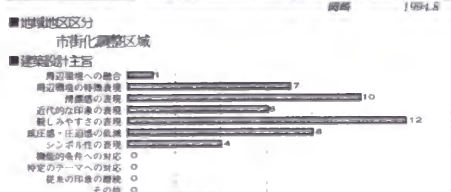
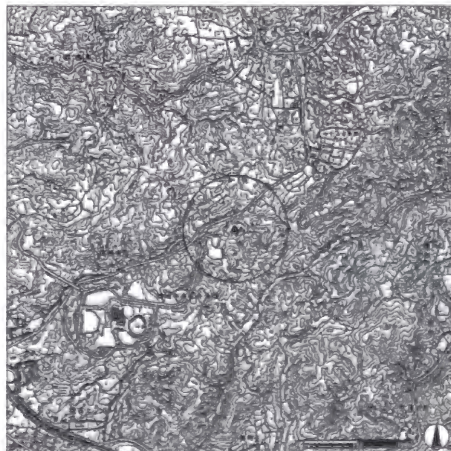


愛知県
春日井市神室町引沢1-2

■建築設計
(株) 大建設
■プラント施工
日立造船

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
神室工団地
神室団地
小牧養護組合



■建設仕様
竣工年月 89.04
新規/建替 新規
焼却能力 240 t/d
炉数 2
発電能力 1125 kW

敷地面積 78252 m²
建築面積 6341 m²
延床面積 12719 m²
構造 SRC 5 / 2 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
*やすらぎ公園 (岡崎公園)
リサイクルプラザ (工場内)
岡崎中央総合公園
スポーツ選手施設 (計画中)
不燃物処理場



愛知県
岡崎市基福寺町岡世保5

■建築設計
(株) 大建設 名古屋事務所
■プラント施工
三菱重工

■備考 (コンセプト等)

「従来のイメージを一新した斬新な外観とし、中央総合公園とのバランスを考慮した施設」
「従来の清掃工場のイメージから脱皮させた清潔感あふれた近代的な工場」
「近代的な建築」

■周辺の都市施設
岡崎公園
リサイクルプラザ
岡崎中央総合公園
スポーツ選手施設
不燃物処理場



竣工年月 87.03
新規/建替 新規
焼却能力 220 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 21770 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

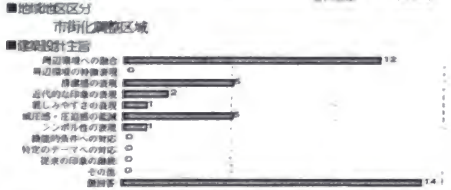


愛知県
豊田市東海町大明神39-3

■建築設計
三菱重工 (株) 横浜製作所

■プラント施工
三菱重工

■備考 (コンセプト等)



竣工年月 96
新規/建替 新設
焼却能力 1500 t/d
炉数 3
発電能力 27000 kW

敷地面積 68000 m²
建築面積 19700 m²
延床面積 50900 m²
構造 SRC 6 / 2 階
煙突高さ 100 m

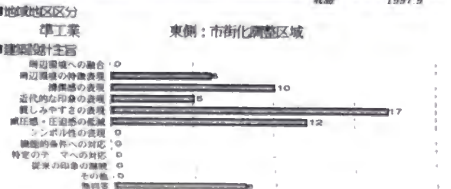


愛知県
名古屋市中区東区2丁目101

■建築設計
(株) 大建設

■プラント施工
川崎重工

■備考 (コンセプト等)



竣工年月 89.03
新規/建替 新規
焼却能力 240 t/d
炉数 3
発電能力 kW

敷地面積 36403 m²
建築面積 3422 m²
延床面積 6595 m²
構造 / 階
煙突高さ 59 m

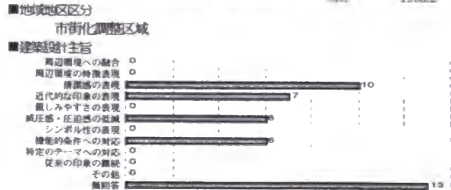


愛知県
知多郡東浦町大字森岡字野野41

■建築設計
川崎重工 (株)

■プラント施工
川崎重工

■備考 (コンセプト等)



竣工年月 92.03
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 1400 kW

敷地面積 17654 m²
建築面積 5363 m²
延床面積 14607 m²
構造 / 階
煙突高さ m

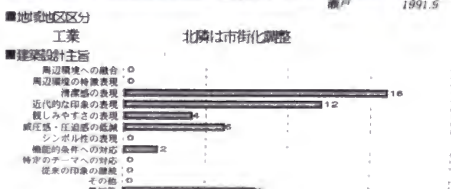


愛知県
尾張旭市春日町東33-1

■建築設計
(株) 大建設

■プラント施工
川崎重工

■備考 (コンセプト等)



竣工年月 96.03
新規/建替 建替
焼却能力 240 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 24156 m²
建築面積 3218 m²
延床面積 4567 m²
構造 / 階
煙突高さ 45 m



三重県
伊勢市西豊浜町水附653

■建築設計
在原製作所

■プラント施工
在原製作所

■備考 (コンセプト等)



竣工年月 89.11
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 6000 kW

敷地面積 24678 m²
建築面積 8820 m²
延床面積 19970 m²
構造 SRC 5 / 2 階
煙突高さ 59.09 m

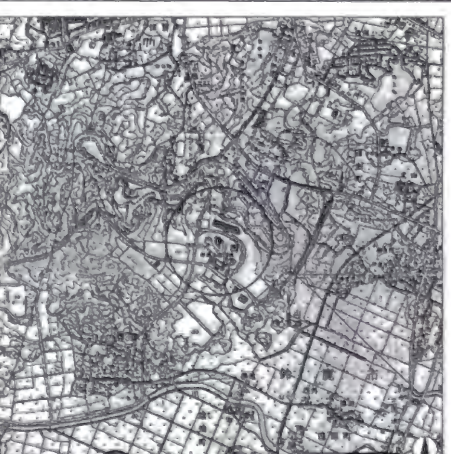
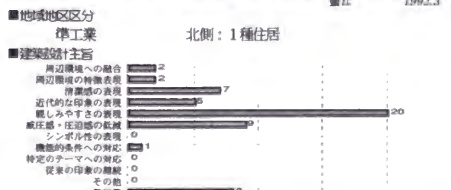


愛知県
名古屋市中川区吉津4丁目3208

■建築設計
(株) 大建設

■プラント施工
日本鋼管

■備考 (コンセプト等)



竣工年月 85.09
新規/建替 新規
焼却能力 240 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 43516 m²
建築面積 2388 m²
延床面積 4900 m²
構造 / 階
煙突高さ 55 m

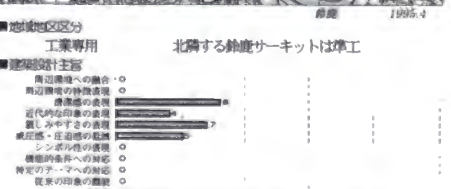


三重県
鈴鹿市御園町3688

■建築設計
(株) 大建設 名古屋事務所

■プラント施工
川崎重工

■備考 (コンセプト等)



竣工年月 86.01
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 4950 kW

敷地面積 17062 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

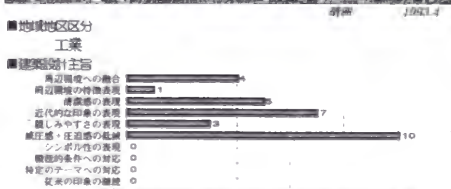


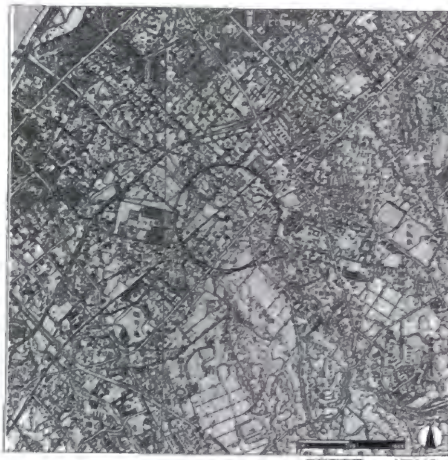
愛知県
名古屋市中区新木町68

■建築設計
名古屋事務所

■プラント施工
三菱重工

■備考 (コンセプト等)





竣工年月 93.03
新規/建替 炉更新
焼却能力 600 t/d
炉数 4
発電能力 kW

敷地面積 10835 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

小淵川
豊田児童遊園地
岸和田市立第一中学校

岸和田市貝塚市清掃施設組合 清掃工場

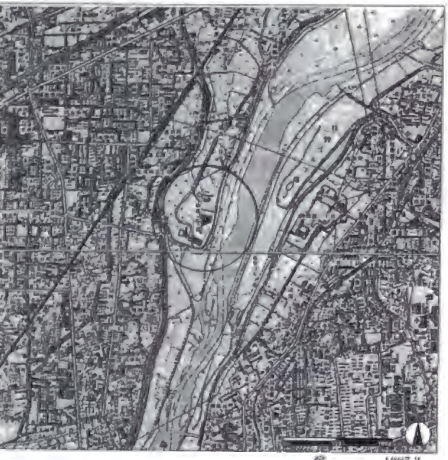


大阪府 貝塚市平田464

■建築設計
川崎重工 (株)

■プラント施工
川崎重工

■備考 (コンセプト等)
当工場は昭和44年12月/45年2月開工。昭和57年12月/58年4月増設。昭和63年〜平成5年にかけて、昭和44年竣工の3炉を更新いたしました。建物の耐震工事は完了しています。(組合回答)



竣工年月 95.09
新規/建替 増設増設
焼却能力 360 t/d
炉数 2
発電能力 4000 kW

敷地面積 74000 m²
建築面積 7364 m²
延床面積 21582 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ m

■関連施設

最上野分場
第1工場
淀川右岸堤下下水道前島ポンプ場
前島排水機場
*前島熱利用センター (クリーンピア前島=温水プール・集会所)

高槻市 前島クリーンセンター



大阪府 高槻市前島3丁目8-1

■建築設計
三菱重工 (株)

■プラント施工
川崎重工

■備考 (コンセプト等)
「近隣の緑地と自然と調和し、近隣の地域とも調和する施設の配置、建物配置を考えました。また、内部も明るく、清潔感のある施設としています。」



竣工年月 86.11
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 8000 kW

敷地面積 26000 m²
建築面積 9361 m²
延床面積 26402 m²
構造 SRC 7 / 階
煙突高さ 100 m

■関連施設

南清工場第二工場
伏見清掃事務所
清瀬橋材集積場
横大路集積場
横大路集積場 (再資源化施設)

*横大路集積場
*横大路集積場
伏見下水処理場

京都市 南清工場第一工場

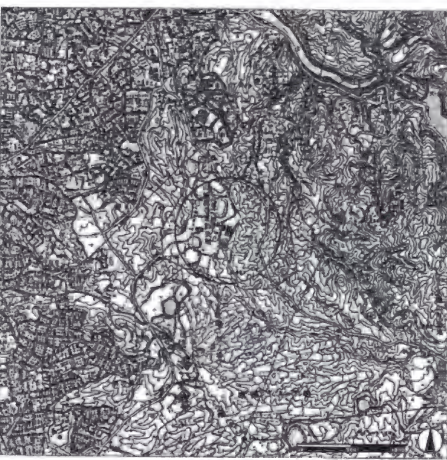


京都府 京都市伏見区横大路八反田29

■建築設計
京都市 都市住宅局

■プラント施工
日本鋼管

■備考 (コンセプト等)
「緑豊かな工場づくりを行うとともに、地域環境との調和を図っています。」



竣工年月 86.03
新規/建替 新規
焼却能力 230 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 30367 m²
建築面積 4400 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

*京都府立山城総合運動公園 (温水プール・体育館)

城南衛生管理組合 折居清掃工場

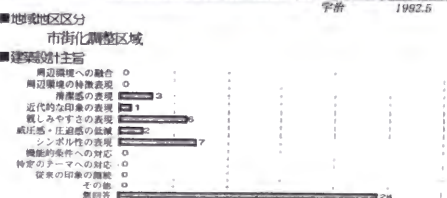


京都府 宇治市宇治折居18

■建築設計
日立造船 (株)

■プラント施工
日立造船

■備考 (コンセプト等)
「周囲の自然環境と調和した近代的な工場です。」



竣工年月 88.07
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 11000 kW

敷地面積 32699 m²
建築面積 7164 m²
延床面積 21238 m²
構造 SRC 6 / 1 階
煙突高さ 100 m

■関連施設

焼却灰処理施設
芝生公園・地・アプローチ
*住之江総合会館 (会館、プール)
下水処理場

大阪市 環境事業局・住之江工場

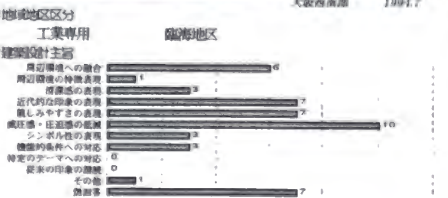


大阪府 大阪市住之江区北加賀屋4丁目1-26

■建築設計
(株) 東亜建設事務所

■プラント施工
タクマ

■備考 (コンセプト等)
「建物と白を基調としたモダンな外観にするとともに、敷地内緑地・植栽部分を十分にとり、景観に配慮しています。」



竣工年月 86.3
新規/建替 新規
焼却能力 240 t/d
炉数 3
発電能力 kW

敷地面積 10306 m²
建築面積 2815 m²
延床面積 4874 m²
構造 / 階
煙突高さ 40 m

■関連施設

田尻川
彦
妙善寺・広宣寺
田尻町役場
南本郷古見里駅

泉佐野市田尻町清掃施設組合 第2事業所



大阪府 泉南郡田尻町基利寺290

■建築設計
泉佐野市田尻町清掃施設組合

■プラント施工
日立造船

■備考 (コンセプト等)
「周囲の緑の木々でおおなう周辺環境との調和をはかった」



竣工年月 95.03
新規/建替 建替
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 14500 kW

敷地面積 34000 m²
建築面積 8021 m²
延床面積 23492 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ 120 m

■関連施設

*エルモ西淀川
(西淀川区民会館・西淀川
温水プール)

大阪市 環境事業局・西淀工場

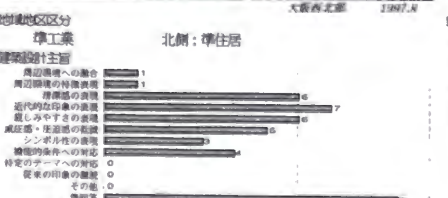


大阪府 大阪市西淀川区大和田2丁目5-68

■建築設計
(株) 大建設

■プラント施工
タクマ

■備考 (コンセプト等)
「建物と近隣の緑地と近隣の調和を図るとともに、各種設備を建物内におさめて騒音を防止しています。」



竣工年月 91.03
新規/建替 炉増設
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 kW

敷地面積 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

ごみ小運河施設
余熱利用温水プール (予定)
(老人福祉センター「新寿園」)

泉北環境整備施設組合 清掃部施設第二事業所



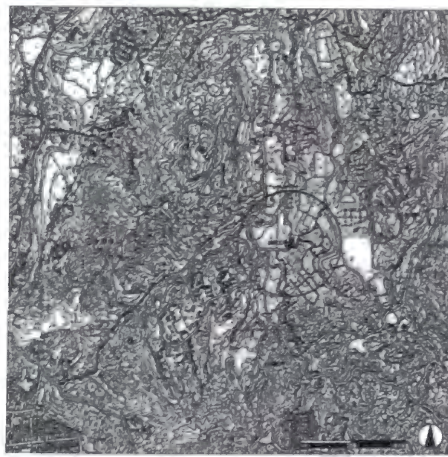
大阪府 和泉市豊町92

■建築設計
(株) 大建設

■プラント施工
タクマ

■備考 (コンセプト等)





■建設仕様
竣工年月 86.03
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数
発電能力 960 kW

敷地面積 12500 m²
建築面積 2369 m²
延床面積 7053 m²
構造 RC 4 / 1 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
除灰・除マンガン装置



大阪府 富田林市大字神楽南2345

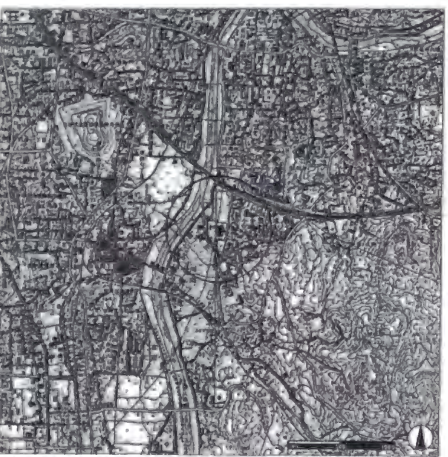
■建築設計
南河内清掃施設組合

■プラント施工
日立造船

■備考 (コンセプト等)
[周辺の調和]



■周辺の都市施設
農業公園サパーファーム
府立総合スポーツ公園
富田林公園
富田林公園



■建設仕様
竣工年月 92.03
新規/建替 新規
焼却能力 450 t/d
炉数 3
発電能力 1800 kW

敷地面積 35423 m²
建築面積 8454 m²
延床面積 17322 m²
構造 / 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
貴賓化施設
★計画 (プール)



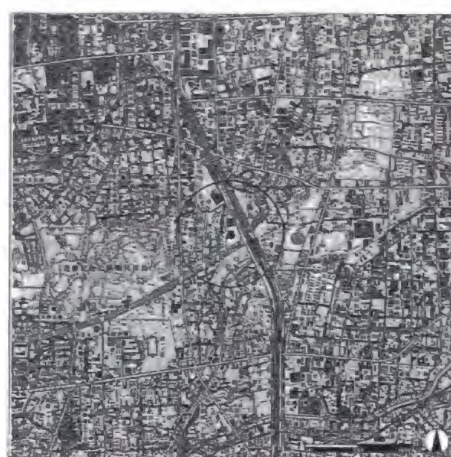
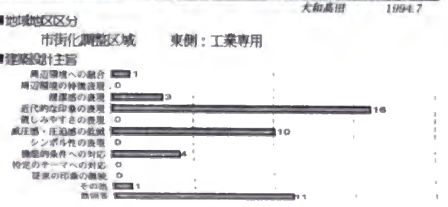
大阪府 柏原市門町666

■建築設計
(株) 高橋上田設計事務所

■プラント施工
川崎重工

■備考 (コンセプト等)
[建物がすべて建替へ対応し、周辺環境とマッチした美観を備え清潔で明るい印象を演出します。]

■周辺の都市施設
石川 (荒島川)
大阪府柏原市中小企業団地



■建設仕様
竣工年月 90.04
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 12000 kW

敷地面積 30000 m²
建築面積 7411 m²
延床面積 20328 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ 100 m

■関連施設
★花博記念公園鶴見緑地
「花くまこの花館」(計画)



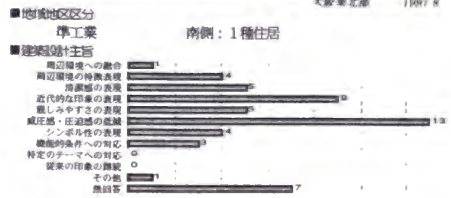
大阪府 大阪市鶴見区鶴野2丁目11-5

■建築設計
(株) 昭和設計

■プラント施工
日立造船

■備考 (コンセプト等)
[ビレット給付]

■周辺の都市施設
★市庁クリーンセンターと境界を挟んで向かい合う工業団地
府営住宅
鶴見緑地



■建設仕様
竣工年月 95.03
新規/建替 新規
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 14500 kW

敷地面積 46000 m²
建築面積 8823 m²
延床面積 23883 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ 100 m

■関連施設
八尾市し尿処理場
★プール (建設予定)



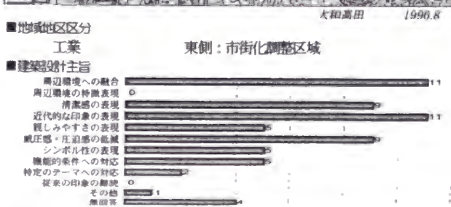
大阪府 八尾市上尾町7丁目1

■建築設計
(株) 東海建築事務所

■プラント施工
三菱重工

■備考 (コンセプト等)
[建物が近代的な外観で近隣の調和を図る]

■周辺の都市施設
工業団地



■建設仕様
竣工年月 96.03
新規/建替 新規
焼却能力 230 t/d
炉数 2
発電能力 230 kW

敷地面積 23626 m²
建築面積 2839 m²
延床面積 6387 m²
構造 SRC 4 / 1 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
★計画中



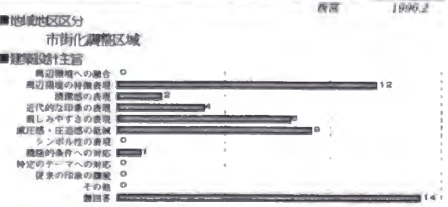
兵庫県 芦屋市美風町31-1

■建築設計
(株) 日本鋼管

■プラント施工
日本鋼管

■備考 (コンセプト等)
[近代的な施設として建物外観にも配慮し、特に管理棟は鉄骨のアーチ型、煙突外筒のクローバー型など、景観を親しみやすいソフトなイメージにしました。]

■周辺の都市施設
阪東公園
東区公園
住宅団地
阪小小学校



■建設仕様
竣工年月 88.03
新規/建替 増設
焼却能力 200 t/d
炉数 1
発電能力 1500 kW

敷地面積 37000 m²
建築面積 2980 m²
延床面積 6960 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ m

■関連施設
第2プラント



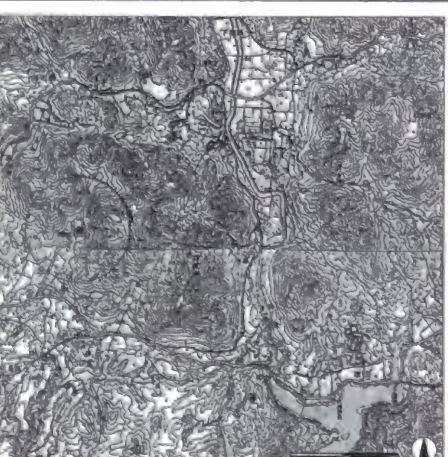
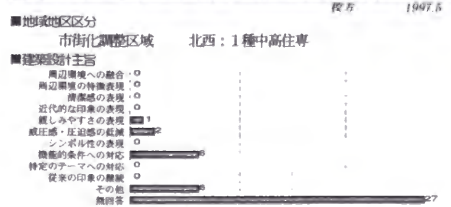
大阪府 枚方市田口5丁目1-1

■建築設計
(株) クボタ

■プラント施工
久保田鉄工

■備考 (コンセプト等)
[緑谷川に調和している]

■周辺の都市施設
緑谷川



■建設仕様
竣工年月 92.03
新規/建替 新規
焼却能力 210 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 15778 m²
建築面積 m²
延床面積 4600 m²
構造 RC/S 4 / 階
煙突高さ 75 m

■関連施設
★ガス工場 (プール・浴室・ガラス工場)
リサイクルハウス



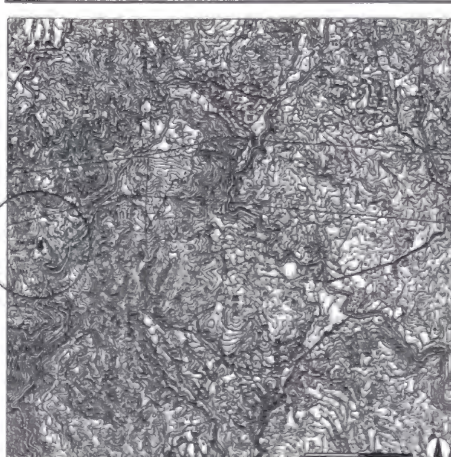
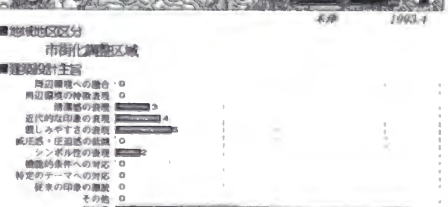
兵庫県 三田市下字深谷1676

■建築設計
日立造船 (株)

■プラント施工
日立造船

■備考 (コンセプト等)
[建物の景観を十分配慮するなど、今までのイメージを一新した、市民に親しまれる施設を目指したものであり、]

■周辺の都市施設



■建設仕様
竣工年月 92.01
新規/建替 新規
焼却能力 270 t/d
炉数 2
発電能力 1750 kW

敷地面積 91385 m²
建築面積 m²
延床面積 10727 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設
リサイクルセンター
(北側計画)
大気質測定所



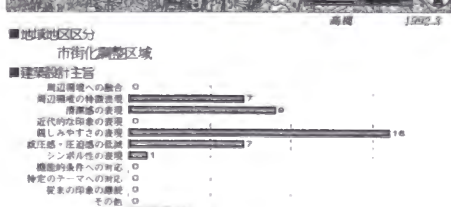
大阪府 箕面市大字墨生間3296-1

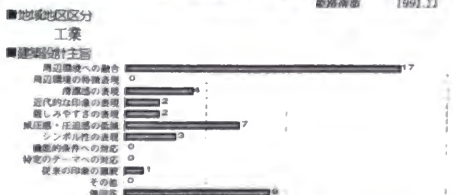
■建築設計
(株) 在野製作所

■プラント施工
在野製作所

■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設





■建設仕様
竣工年月 92.03
新規/建替 新規
焼却能力 330 t/d
炉数 2
発電能力 1200 kW

敷地面積 16200 m²
建築面積 3429 m²
延床面積 8234 m²
構造 RC/ 4 / 1 階
煙突高さ 59.5 m

■関連施設
*市川ふれあい緑地(熱帯植物園)



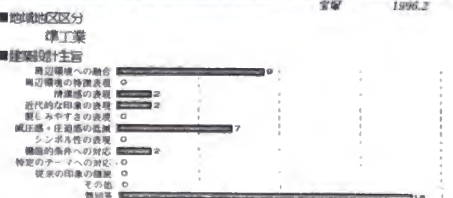
兵庫県
姫路市東郷町1451-3

■建築設計
三菱重工(株) 横浜製作所

■プラント施工
三菱重工

■備考(コンセプト等)
「外観は従来のごみ処理施設のイメージを払拭したスマートな建物としました。」

■周辺の都市施設
市川
姫路市食肉センター
水運会館
兵庫県工務局事務所



■建設仕様
竣工年月 88.01
新規/建替 新規
焼却能力 320 t/d
炉数 2
発電能力 800 kW

敷地面積 m²
建築面積 m²
延床面積 8668 m²
構造 RC,S 5 / 2 階
煙突高さ 59.5 m

■関連施設
し尿処理施設



兵庫県
宝塚市小浜1-2-15

■建築設計
三菱重工(株) 横浜製作所

■プラント施工
三菱重工

■備考(コンセプト等)
「建物の外観は周辺環境との調和を考えたスタイル張りとし、敷地内には多くの植栽を施し、また時計台をイメージした建屋など、緑に囲まれた市街に親しまれる清潔で明るい施設です。」

■周辺の都市施設
武庫川
★宝塚市役所が500m
市立総合体育館
市民プール
カラオケビル
チボリプール



■建設仕様
竣工年月 94.03
新規/建替 建替
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 4950 kW

敷地面積 26773 m²
建築面積 10090 m²
延床面積 26054 m²
構造 / 階
煙突高さ 100 m

■関連施設
西部下水処理場
*かるもプール



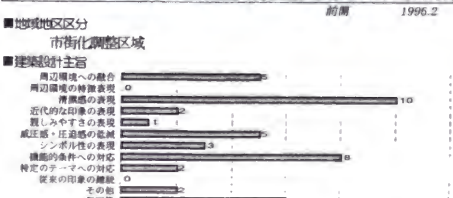
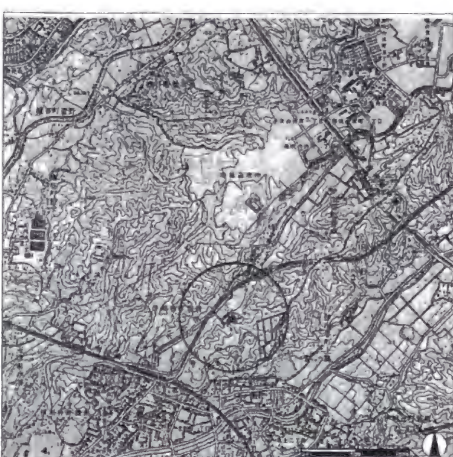
兵庫県
神戸市長田区伊豆島町3丁目12

■建築設計
(株) 東和建築事務所

■プラント施工
川崎重工

■備考(コンセプト等)
「建物の外観と色調を協調するとともに、周辺への溶け込ませるよう、植栽をしています。」

■周辺の都市施設
工場跡地



■建設仕様
竣工年月 95.03
新規/建替 建替
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 6500 kW

敷地面積 34333 m²
建築面積 9574 m²
延床面積 26561 m²
構造 SRC 6 / 1 階
煙突高さ 100 m

■関連施設



兵庫県
神戸市西区伊川谷町井吹

■建築設計
(株) 東和建築事務所

■プラント施工
三菱重工

■備考(コンセプト等)
「建物の外観と色調を協調しています。また周辺への溶け込ませるよう植栽をしています。」

■周辺の都市施設
モトクロスパーク神戸
阪神高速水井谷出入口
住宅団地(計画)



■建設仕様
竣工年月 86.03
新規/建替 新規
焼却能力 400 t/d
炉数 2
発電能力 3000 kW

敷地面積 10000 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ m

■関連施設
し尿処理施設



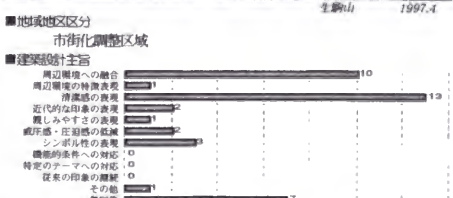
和歌山県
和歌山市湊1342-3

■建築設計
青岸エネルギーセンター

■プラント施工
タクマ

■備考(コンセプト等)

■周辺の都市施設
紀ノ川浄水



■建設仕様
竣工年月 91.03
新規/建替 新規
焼却能力 220 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 48000 m²
建築面積 m²
延床面積 6994 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設
調整池
生駒山麓公園施設



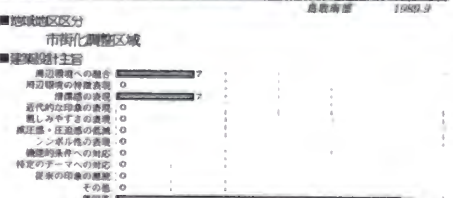
奈良県
生駒市狭口町2116-91

■建築設計
(株) 神戸製鋼所

■プラント施工
神戸製鋼

■備考(コンセプト等)
「国営公園内のため半地下式の施設とし、煙突をはじめ建屋の美観にも十分留意し、環境と調和した施設としています。」

■周辺の都市施設
生駒山麓公園



■建設仕様
竣工年月 92.04
新規/建替 新規
焼却能力 270 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 20764 m²
建築面積 3106 m²
延床面積 7940 m²
構造 S,RC 5 / 0 階
煙突高さ 59 m

■関連施設



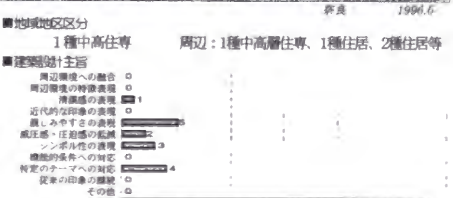
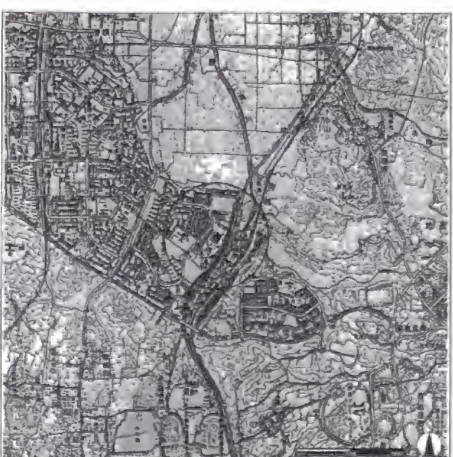
鳥取県
鳥取市西今在家226

■建築設計
(株) 日本鋼管

■プラント施工
日本鋼管

■備考(コンセプト等)
「環境、清潔型に設計・建造し、周囲との調和を図っています。」

■周辺の都市施設
小公園に囲まれる



■建設仕様
竣工年月 85.08
新規/建替 戸増設
焼却能力 480 t/d
炉数 4
発電能力 kW

敷地面積 15000 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設
*総合福祉センター(国水プール)



奈良県
奈良市左京5丁目2

■建築設計
日立造船(株)

■プラント施工
日立造船

■備考(コンセプト等)

■周辺の都市施設
小公園に囲まれる



■建設仕様
竣工年月 90.03
新規/建替 新規
焼却能力 200 t/d
炉数 2
発電能力 1100 kW

敷地面積 10800 m²
建築面積 3700 m²
延床面積 11400 m²
構造 S, RC 5 / 2 階
煙突高さ 119 m

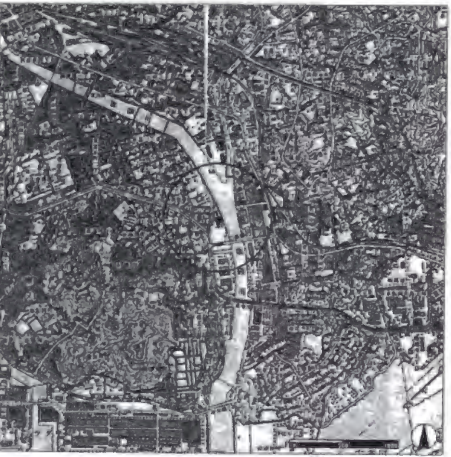
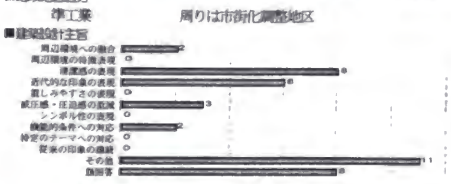
■関連施設

広島市
環境事業局・安佐北工場
103



広島市
広島市安佐北區可部町大字中島1480-1
■建築設計
広島市役所 環境事業局
■プラント施工
日本鋼管
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
市の防衛
安佐北區スポーツセンター
社会福祉センター
JR可部駅中島駅
労働基準署
自動車学校



■建設仕様
竣工年月 88.05
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 1400 kW

敷地面積 10406 m²
建築面積 4608 m²
延床面積 11821 m²
構造 RC 4 / 2 階
煙突高さ 59 m

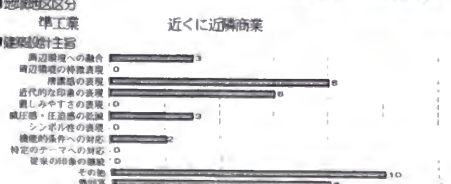
■関連施設

広島市
環境事業局・南工場
104



広島市
広島市南区東区3丁目17-1
■建築設計
広島市役所 環境事業局
■プラント施工
三菱重工
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
南公園
広島大学教養学部



■建設仕様
竣工年月 94.01
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 20904 m²
建築面積 3637 m²
延床面積 9377 m²
構造 RC 6 / 2 階
煙突高さ 57 m

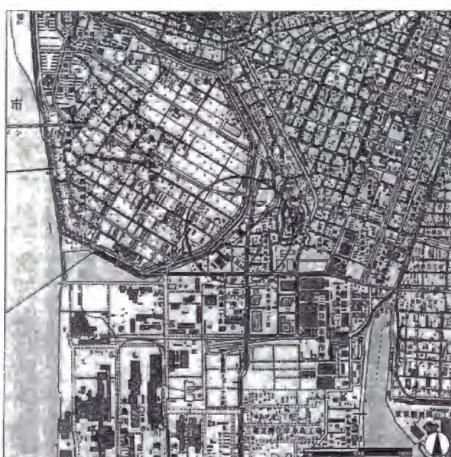
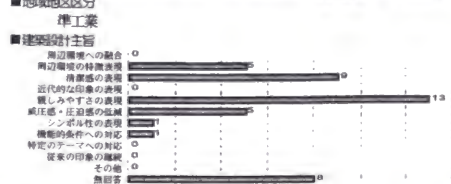
■関連施設

岡山市
当新田環境センター
101



岡山県
岡山市当新田486-1
■建築設計
(株) 住友製作所
■プラント施工
在原製作所
■備考 (コンセプト等)
「敷地は緑地を設計、緑豊かな施設とします。また、建物や煙突は色彩・デザイン面と充分配慮し、周辺の景観とそぐわないようにします。」

■周辺の都市施設
当新田サッカー場 (河川敷)
当新田公園 (河川敷)



■建設仕様
竣工年月 94.12
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 1900 kW

敷地面積 9917 m²
建築面積 4377 m²
延床面積 10950 m²
構造 RC 5 / 1 階
煙突高さ 59 m

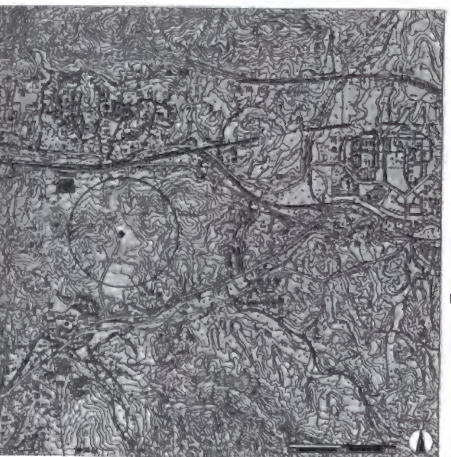
■関連施設

倉敷市
水島清掃工場
102



岡山県
倉敷市水島川崎通1-1-4
■建築設計
日立造船 (株)
■プラント施工
日立造船
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
下水処理場
電通水場
水島教育館
運南公民館



■建設仕様
竣工年月 95.09
新規/建替 建替
焼却能力 330 t/d
炉数 3
発電能力 1900 kW

敷地面積 13000 m²
建築面積 m²
延床面積 15167 m²
構造 5 / 2 階
煙突高さ m

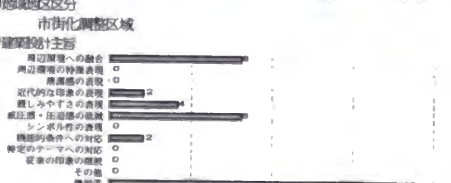
■関連施設

周南地区衛生施設組合
悉路クリーンセンター
107



山口県
下松市大字河内340
■建築設計
バブコック日立 (株)
■プラント施工
バブコック日立
■備考 (コンセプト等)
「建物にも、従来のごみ焼却場のイメージを一新する斬新なデザインと周辺の景観とも十分とけむよう配慮しております。」

■周辺の都市施設
下松市スポーツ公園
星水プール (アクアビ
アこいじ)



■建設仕様
竣工年月 85.07
新規/建替 新規
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 34000 m²
建築面積 m²
延床面積 7090 m²
構造 RC / 階
煙突高さ m

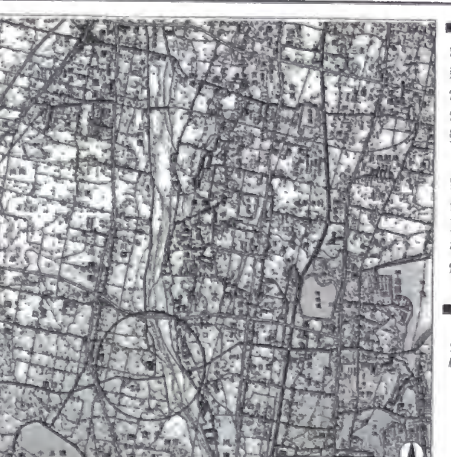
■関連施設

福山市
箕沖清掃工場
105



岡山県
福山市箕沖町107-2
■建築設計
(株) 日本鋼管
■プラント施工
日本鋼管
■備考 (コンセプト等)
「美しい清潔な印象を十分配慮し、海岸内海国立公園
景観地との調和を図っています。」

■周辺の都市施設
福山港
箕沖水場



■建設仕様
竣工年月 88.03
新規/建替 新規
焼却能力 280 t/d
炉数 2
発電能力 1400 kW

敷地面積 16972 m²
建築面積 3840 m²
延床面積 8960 m²
構造 SRC 4 / 2 階
煙突高さ 70 m

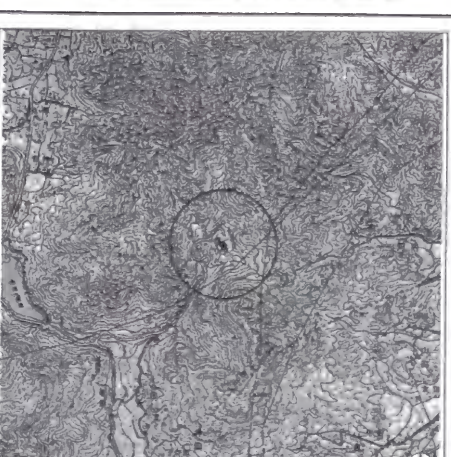
■関連施設

高松地区西部広域衛生施設組
クリーンセンター
108



高松市
高松市川部町930-1
■建築設計
高松市役所 環境部
■プラント施工
日立造船
■備考 (コンセプト等)
「周辺との調和」

■周辺の都市施設
香東川



■建設仕様
竣工年月 87.08
新規/建替 炉増設
焼却能力 370 t/d
炉数 2
発電能力 1800 kW

敷地面積 m²
建築面積 m²
延床面積 m²
構造 / 階
煙突高さ 100 m

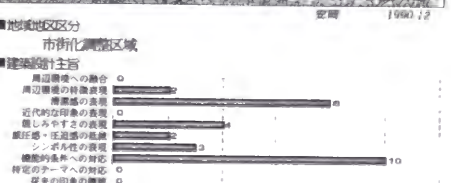
■関連施設

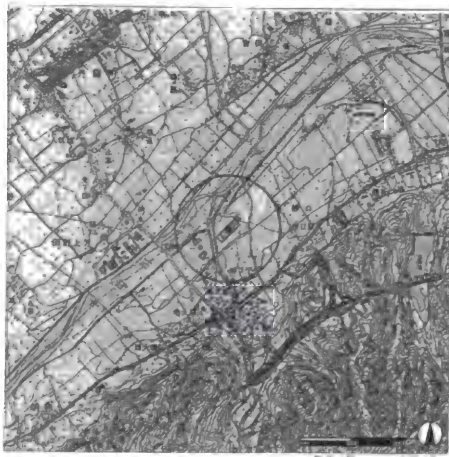
下関市
環境センター奥山清掃工場
106



山口県
下関市井田字森木378
■建築設計
(株) 大建設
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
ヘルシーランド下関
(プール・高層)





■地域地区区分	市街化調整区域
■建築設計主旨	周辺環境への融合 周辺環境の特殊表現 清潔感の表現 近代的な印象の表現 親しみやすさの表現 威圧感・圧迫感の低減 シンボル性の表現 機能的条件への対応 特定のテーマへの対応 従来の印象の継承 その他 無回答

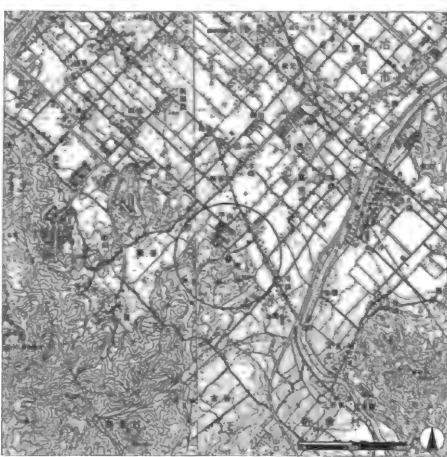
■施設仕様
竣工年月 91.01
新規/建替 新築
焼却能力 200 t/d
炉数 2
発電能力 kW
敷地面積 16000 m²
建築面積 2700 m²
延床面積 5300 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

■周辺の都市施設
中山川
特別老人ホーム「阿蘇荘」
老人ホーム石川園
コカコーラなどの工場



愛媛県
高松市小松町大字大須甲1200
■建築設計
H&H (株)
■プラント施工
石川島播磨
■備考 (コンセプト等)
「建築物のデザインやカラーに工夫をこらし、従来のごみ処理工場のイメージを一新する近代的な施設としています。」



■地域地区区分	市街化調整区域
■建築設計主旨	周辺環境への融合 周辺環境の特殊表現 清潔感の表現 近代的な印象の表現 親しみやすさの表現 威圧感・圧迫感の低減 シンボル性の表現 機能的条件への対応 特定のテーマへの対応 従来の印象の継承 その他 無回答

■施設仕様
竣工年月 88.03
新規/建替 建替
焼却能力 200 t/d
炉数 2
発電能力 kW
敷地面積 12263 m²
建築面積 12263 m²
延床面積 4377 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

※老人ふれあいの家
※プール (園ノ子公園)
園ノ子公園

■周辺の都市施設
町谷公民館



愛媛県
今治市町谷町甲431
■建築設計
日立造船 (株)
■プラント施工
日立造船
■備考 (コンセプト等)
「また、周囲に樹木を多く配し、周囲の環境との調和を図るなど、従来のイメージを一新し、市民に親しまれる施設を目指したものであります。」



■地域地区区分	市街化調整区域
■建築設計主旨	周辺環境への融合 周辺環境の特殊表現 清潔感の表現 近代的な印象の表現 親しみやすさの表現 威圧感・圧迫感の低減 シンボル性の表現 機能的条件への対応 特定のテーマへの対応 従来の印象の継承 その他 無回答

■施設仕様
竣工年月 93.03
新規/建替 新築
焼却能力 300 t/d
炉数 3
発電能力 1500 kW
敷地面積 21500 m²
建築面積 12000 m²
延床面積 12000 m²
構造 SRC 5 / 2 階
煙突高さ 59 m

■関連施設

※久留米市民温水プール

■周辺の都市施設
上津市市民センター
老人ホーム寿楽園
久留米工科大学



久留米市上津町12199-35
■建築設計
(株) 大建設
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)
「周辺の環境や地形などの立地条件を考慮して、建築物のデザインやカラーに工夫をこらし、従来のごみ処理工場のイメージを一新する近代的な外観とし、周辺との調和を図っています。」



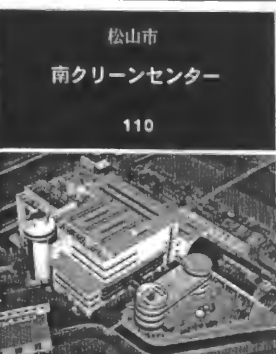
■地域地区区分	市街化調整区域
■建築設計主旨	周辺環境への融合 周辺環境の特殊表現 清潔感の表現 近代的な印象の表現 親しみやすさの表現 威圧感・圧迫感の低減 シンボル性の表現 機能的条件への対応 特定のテーマへの対応 従来の印象の継承 その他 無回答

■施設仕様
竣工年月 94.03
新規/建替 建替
焼却能力 300 t/d
炉数 3
発電能力 1950 kW
敷地面積 28666 m²
建築面積 6925 m²
延床面積 6925 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設

(プラズマ溶融炉内蔵)

■周辺の都市施設
あゆみ学園



愛媛県
松山市市坪1000
■建築設計
(株) 荏原製作所
■プラント施工
荏原インフィルコ
■備考 (コンセプト等)
「地域住民の親しい生活環境を創造し、施設のシンボルとして煙突に展望台を設置しました。」



■地域地区区分	市街化調整区域
■建築設計主旨	周辺環境への融合 周辺環境の特殊表現 清潔感の表現 近代的な印象の表現 親しみやすさの表現 威圧感・圧迫感の低減 シンボル性の表現 機能的条件への対応 特定のテーマへの対応 従来の印象の継承 その他 無回答

■施設仕様
竣工年月 90.07
新規/建替 増設
焼却能力 200 t/d
炉数 2
発電能力 kW
敷地面積 m²
建築面積 2764 m²
延床面積 5336 m²
構造 4 / 2 階
煙突高さ m

■関連施設

■周辺の都市施設
九州自動車道



福岡県
福岡市東区大字蒲田5丁目11-1
■建築設計
福岡市役所
■プラント施工
荏原製作所
■備考 (コンセプト等)
「工場内には、ふよう・くす・つじ等を植えて緑化すると共に、建物等は周辺の自然とよく調和するように配慮しております。」



■地域地区区分	工業専用
■建築設計主旨	周辺環境への融合 周辺環境の特殊表現 清潔感の表現 近代的な印象の表現 親しみやすさの表現 威圧感・圧迫感の低減 シンボル性の表現 機能的条件への対応 特定のテーマへの対応 従来の印象の継承 その他 無回答

■施設仕様
竣工年月 88.03
新規/建替 新築
焼却能力 270 t/d
炉数 3
発電能力 kW
敷地面積 28500 m²
建築面積 3200 m²
延床面積 3200 m²
構造 / 階
煙突高さ 59 m

■関連施設

大牟田市新開町3-37

■周辺の都市施設
大牟田市立大牟田公園



福岡県
大牟田市新開町3-37
■建築設計
(株) 高橋上田設計事務所
■プラント施工
川崎重工
■備考 (コンセプト等)
「施設をすべて直営方式で設計し、周辺の豊かな環境とマッチした景観を創出し、都市の良き顔面としてあります。」



■地域地区区分	工業専用
■建築設計主旨	周辺環境への融合 周辺環境の特殊表現 清潔感の表現 近代的な印象の表現 親しみやすさの表現 威圧感・圧迫感の低減 シンボル性の表現 機能的条件への対応 特定のテーマへの対応 従来の印象の継承 その他 無回答

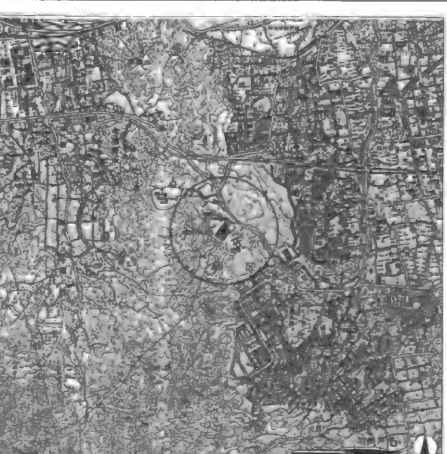
■施設仕様
竣工年月 91.03
新規/建替 増設
焼却能力 600 t/d
炉数 3
発電能力 6000 kW
敷地面積 33933 m²
建築面積 15726 m²
延床面積 15726 m²
構造 / 階
煙突高さ 85 m

■関連施設

■周辺の都市施設
交代給



福岡県
北九州市小倉北区西瀬町96-2
■建築設計
(株) 大建設 福岡事務所
■プラント施工
三菱重工
■備考 (コンセプト等)



■地域地区区分	市街化調整区域
■建築設計主旨	周辺環境への融合 周辺環境の特殊表現 清潔感の表現 近代的な印象の表現 親しみやすさの表現 威圧感・圧迫感の低減 シンボル性の表現 機能的条件への対応 特定のテーマへの対応 従来の印象の継承 その他 無回答

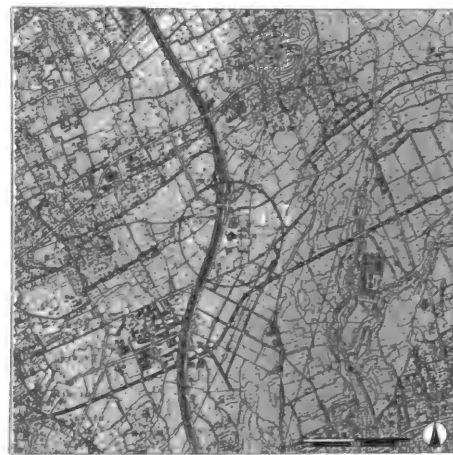
■施設仕様
竣工年月 92.03
新規/建替 建替
焼却能力 750 t/d
炉数 3
発電能力 10000 kW
敷地面積 143500 m²
建築面積 26900 m²
延床面積 26900 m²
構造 SRC 5 / 2 階
煙突高さ 80 m

■関連施設

■周辺の都市施設
西郷実業センター
福岡市立西郷実業センター
リサイクルプラザ
※倉庫
※車庫
※ゲートボールコート (生の松原中学校)



福岡県
福岡市西区大字排大町1101
■建築設計
福岡市役所 環境局
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)
「周辺の環境や地形などの立地条件を考慮し、周辺の環境との調和を考えた外観としています。施設の外観には、主要設備が安全かつスムーズに見学できる通路を設けるとともに、博多湾が望める展望スペースを設置しています。」 「広く明るく清潔なイメージのエントランスホールが、来場者をやさしく迎えます。」



■地域地区区分
市街化調整区域

■建築設計主旨

周辺環境への融合	2
周辺環境の特長表現	2
歴史・文化の表現	17
近代的な印象の表現	3
親しみやすさの表現	7
威圧感・圧迫感の低減	16
シンボル性の表現	4
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	0

■建設仕様
竣工年月 94.03
新規/建替 新設
焼却能力 600 t/d
炉数 2
発電能力 10500 kW

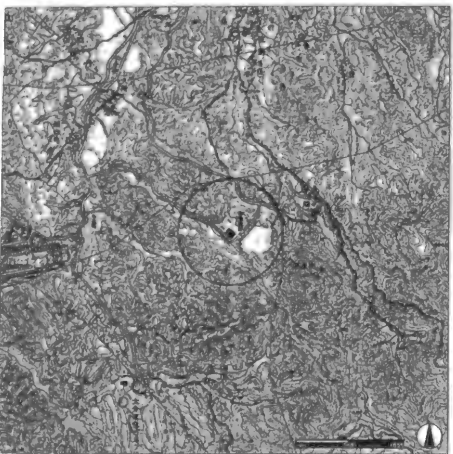
敷地面積 8000 m²
建築面積 7537 m²
延床面積 24010 m²
構造 RC、5 / 2 階
煙突高さ 80 m

■関連施設
●三山荘 (市場・倉庫・倉庫)
卸工場



■建設設計
(株) 大建設
■プラント施工
日立造船
■備考 (コンセプト等)
「緑との調和」

■周辺の都市施設
グラウンド
動物管理センター
九州自動車道 熊本PA
(熊本自動車学園)
(京都府京都市)



■地域地区区分
市街化調整区域

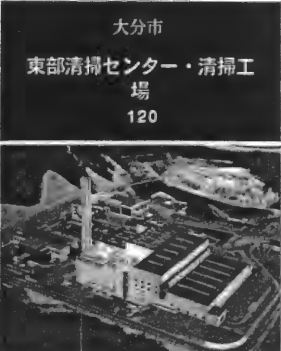
■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特長表現	0
歴史・文化の表現	10
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	0
威圧感・圧迫感の低減	10
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	20

■建設仕様
竣工年月 86.09
新規/建替 新設
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 1800 kW

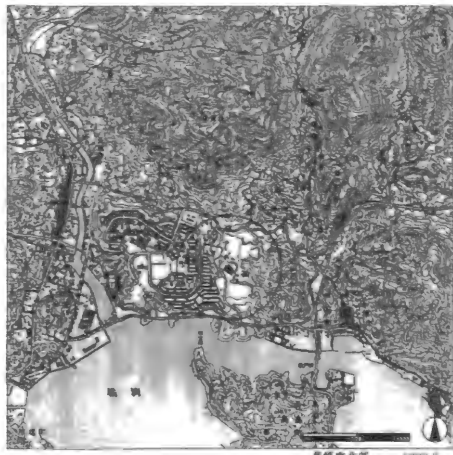
敷地面積 23500 m²
建築面積 8500 m²
延床面積 8500 m²
構造 / 階
煙突高さ m

■関連施設
●隣接する公園の設置



■建設設計
II-II (株)
■プラント施工
石川島播磨
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
佐野植物公園



■地域地区区分
市街化調整区域 西側：1種低層住専、1種中高住専

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特長表現	0
歴史・文化の表現	2
近代的な印象の表現	1
親しみやすさの表現	2
威圧感・圧迫感の低減	2
シンボル性の表現	1
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	2
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	10

■建設仕様
竣工年月 88.03
新規/建替 新設
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 2000 kW

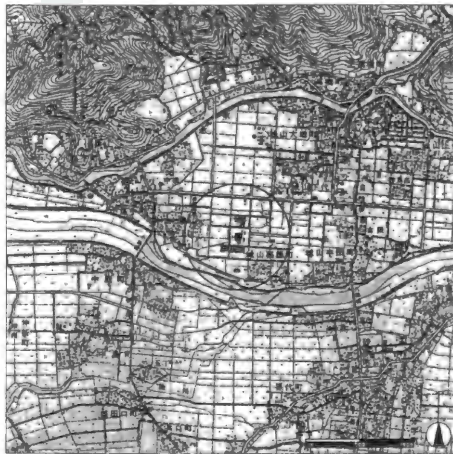
敷地面積 22574 m²
建築面積 10757 m²
延床面積 3170 m²
構造 RC/S / 階
煙突高さ m

■関連施設
●長崎東公園 (コミュニティ・センター・コミュニティ・センター・クラブハウス)



■建設設計
三益重工業 (株) 横浜製作所
■プラント施工
三益重工業
■備考 (コンセプト等)
「周辺環境との調和」

■周辺の都市施設
矢上団地



■地域地区区分
市街化調整区域

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特長表現	0
歴史・文化の表現	7
近代的な印象の表現	7
親しみやすさの表現	1
威圧感・圧迫感の低減	0
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	4
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	10

■建設仕様
竣工年月 86.03
新規/建替 新設
焼却能力 450 t/d
炉数 2
発電能力 3000 kW

敷地面積 30843 m²
建築面積 6438 m²
延床面積 14479 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ m

■関連施設
熊本市城山斎場組合
(施設野原舎エネルギーモデル用地/農産物処理場の冬季排水供給)



■建設設計
(株) 大建設
■プラント施工
タクマ
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
白川
西老人福祉センター
西部市民センター



■地域地区区分
市街化調整区域

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特長表現	0
歴史・文化の表現	0
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	0
威圧感・圧迫感の低減	0
シンボル性の表現	0
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	0
無回答	2

■建設仕様
竣工年月 85.03
新規/建替 新設
焼却能力 240 t/d
炉数 2
発電能力 kW

敷地面積 8800 m²
建築面積 2628 m²
延床面積 4314 m²
構造 RC、S / 階
煙突高さ 50 m

■関連施設
妙田下水・処理場 (排水処理・汚泥処理など設備)
●総合文化センター
●ヘルストピア延寿 (プール・浴場・レストラン・スポーツ・ゲームセンター)



■建設設計
(株) クボタ
■プラント施工
久保田鉄工
■備考 (コンセプト等)

■周辺の都市施設
大瀬川
妙田緑地



■地域地区区分
工業専用

■建築設計主旨

周辺環境への融合	0
周辺環境の特長表現	0
歴史・文化の表現	4
近代的な印象の表現	0
親しみやすさの表現	7
威圧感・圧迫感の低減	0
シンボル性の表現	2
機能的条件への対応	0
特定のテーマへの対応	0
従来の印象の継承	0
その他	1
無回答	12

■建設仕様
竣工年月 94.03
新規/建替 新設
焼却能力 300 t/d
炉数 2
発電能力 3000 kW

敷地面積 30300 m²
建築面積 4816 m²
延床面積 11205 m²
構造 SRC / 階
煙突高さ 59 m

■関連施設
レクリエーション広場 (立て寄り地)



■建設設計
日本鋼管 (株) 環境プラント営業部
■プラント施工
日本鋼管
■備考 (コンセプト等)
「建物の外観や周辺の環境にも配慮しています。」

■周辺の都市施設
鹿屋島
1号用地処理場
下水汚泥処理場

清掃工場の建築デザイン手段・設計主旨に関するアンケート／調査票

■ デザイン・設計主旨調査シート (整理番号: «No»)

調査対象の「事業主体」
施設名称: «施設名称»

建築設計会社名/プラント設計会社名: _____
本調査シートにご記入いただいた方の会社・自治体等名称: _____
連絡先住所: (〒 _____)
電話番号: _____ - _____ - _____ ご担当者部署氏名: _____ 様

<<施設本体(工場棟)について、お答え下さい>>

▼ 全体的なボリューム構成(外観上の立体構成)について ————
以下の項目中から1つを選んで、□内をチェックしてください。
☐ プラント構成を優先して基本形状を決定した
☐ 意匠的に凸凹を操作して、分割的な形状とした
☐ 意匠的に凸凹を減らして、一体的な形状とした
☐ 意匠を優先して基本形状を決定した

△ 上記のデザインとした主旨について
別添えの設計主旨リストの中から、最も近いと思われる設計主旨を2つ選び、記号でお答えください。
() + () 補足: _____

▼ 高さに関するボリューム操作について ————
以下の項目中の該当するもの全てについて、□内をチェックしてください。
☐ (項目A) 地下化や地盤面を掘り下げた
☐ (項目B) 頂部付近をセットバックした
☐ (項目C) 基壇部でセットバックした
☐ (項目D) その他 : _____
☐ (項目E) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目) について: () + () 補足: _____
(項目) について: () + () 補足: _____

▼ 主要な屋根部のデザインについて ————
以下の項目中の該当するもの全てについて、□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
☐ (項目A) 陸屋根
パラペットの断面形状 → ☐ 傾斜型、☐ 曲線型、☐ その他装飾型: _____
☐ (項目B) 傾斜屋根
☐ (項目C) ポールト(曲面)屋根
☐ (項目D) 屋上庭園
☐ (項目E) その他(波形、半月型、目隠し壁など): _____

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目) について: () + () 補足: _____
(項目) について: () + () 補足: _____
(項目) について: () + () 補足: _____

■ 設計主旨リストについて

調査シートでお答えいただく、デザインの主旨(意図)につきましては、以下の「設計主旨リスト」から最も近いと思われる項目を必ず2つづつ選び、該当の() + () 部分に記号でご記入ください。必要なものについては簡単に補足内容を記入して下さい。

* なおリストの項目は、本調査に先立って収集しました調査対象となる130余りの清掃工場の広報用パンフレットの内容から、施設デザインの主旨に関連するキーワードを抜粋・整理したものを基本としまして、前回の調査結果をもとに補足して構成したものです。順は不動です。

「設計主旨リスト」 _____

- (a) 周辺環境に対し、目立たなくして調和を図るため
- (b) 周辺環境に対し、特徴を表現して調和を図るため→(環境の特徴について補足して下さい)
- (c) 清潔感を表現するため
- (d) 近代的なイメージを表現するため
- (e) 親しみやすさを表現するため
- (f) 威圧感・圧迫感を低減するため
- (g) シンボル・ランドマークとして表現するため
- (h) 機能上の要求条件に従うため →(機能条件について補足して下さい)
- (i) 特定のテーマを表現するため →(テーマの内容について補足して下さい)
- (j) 従来の施設イメージを継続するため
- (k) その他 →(具体的な設計主旨について補足して下さい)

☐ (項目E) その他 → 具体的に：_____

☐ (項目F) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。

(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 施設本体との連結部のデザインについて
連結部形状について、以下の項目から1つを選んで、□内をチェックしてください。
☐ 地下化した、□カバーをデザインした、□施設本体に一体化した、□特になし
☐ その他：_____

△ 上記のデザインとした主旨について
設計主旨リストの中から最も近いと思われる設計主旨を2つ選び出し、記号でお答えください。
(____) + (____) 補足：_____

▼ 基調となる色彩・仕上について
煙突全体の基調となる色彩・仕上について、各項目から1つづつ選び、□内をチェックしてください。
基調となる色彩：☐ 赤白、□施設本体と同色、
：□同色以外 (☐ 濃色系、□淡色系)
(☐ 白系、□灰系、□茶系、□青系、□その他_____系)
基調となる仕上：☐ 吹付タイル、□磁器タイル、□石材、□鋼板、□その他_____

△ 上記のデザインとした主旨について
それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
色彩について： (____) + (____) 補足：_____
仕上について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 外装の塗り分け等のデザインについて
以下の項目中の該当するものすべてについて□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
☐ (項目A) 垂直ストライブを施した
→ ストライブの色 □施設本体のものと同色、□同色以外：_____系
☐ (項目B) 基部を表現する塗り分けをした
→ 基部を表現する色 □施設本体のものと同色、□同色以外：_____系
☐ (項目C) 頂部を表現する塗り分けをした
→ 頂部を表現する色 □施設本体のものと同色、□同色以外：_____系
☐ (項目D) 模様・マーク・壁画等を付置した → 内容：_____
☐ (項目E) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 他の機能の付加等について
以下の項目中の該当するもの全てについて、□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
☐ (項目A) 時計
☐ (項目B) 展望台
☐ (項目C) ライトアップ

☐ (項目D) その他の機能：_____
☐ (項目E) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 煙突全体によるテーマの表現 (灯台、笛、中世ヨーロッパの塔など)
煙突全体で、特にあるテーマを表現している場合は、そのテーマを記入して下さい。
テーマ：_____
△ 設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を2つ選び、記号でお答えください。
(____) + (____) 補足：_____

<<施設全体の外構・配置について、お答え下さい>>
▼ 施設全体の外構・配置に関するデザインについて
以下の項目中の該当するものすべてについて□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
☐ (項目A) 外周に植栽帯を配置した
☐ (項目B) 敷地内へ公園等を設置した
☐ (項目C) 施設本体・煙突・管理棟等の配置上の工夫をした
→ 具体的に：_____
☐ (項目D) その他：_____
☐ (項目E) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 植栽・フェンスに関するデザインについて
以下の項目中の該当するものすべてについて□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
☐ (項目A) 植栽の種類選定に特に配慮した：_____
☐ (項目B) フェンスを植栽帯の内側に隠した
☐ (項目C) フェンスに意匠的な工夫をした：_____
☐ (項目D) その他：_____
☐ (項目E) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____

* アンケート調査は以上です。ご協力誠にありがとうございました。

* お手数ですが、本調査シート(5ページ)のみを、同封の返信用封筒にて11月22日までにご発送下さい
ますよう、お願いを申し上げます。

▼ 基調となる外壁の色彩・仕上について
各項目ごとに1つづつ選び、□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
基調となる色彩 (☐ 白系、□灰系、□茶系、□青系、□その他：_____系)
基調となる色彩の濃淡 (☐ 濃色系、□淡色系)
基調となる仕上 (☐ 吹付タイル、□磁器タイル、□石材、□PCパネル、□その他：_____)

△ 上記のデザインとした主旨について
設計主旨リストの中から最も近いと思われる設計主旨を各2つ選び、それぞれ記号でお答えください。
色彩について： (____) + (____) 補足：_____
素材について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 外装への塗り分け等のデザインについて
以下の項目中の該当するもの全てについて、□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
☐ (項目A) 水平ストライブを施した → ストライブの色彩：_____系
☐ (項目B) ポリューム要素 (見学者通路、ランプウェイ、EVシャフトなど) 別に塗り分けた
→ ポリューム要素名：_____, 色彩・仕上：_____系・_____
☐ (項目C) 基壇部を塗り分けた → 色彩・仕上：_____系・_____
☐ (項目D) 壁面をグラフィカルに (幾何学模様・格子模様など) 塗り分けた
→ グラフィック形状：_____模様、色彩・仕上：_____系・_____
☐ (項目E) サッシュ・扉まわりを色で強調した → 色彩：_____系
☐ (項目F) 目地割りを整理した
☐ (項目G) マーク・ロゴ (文字) を付置した → 内容・位置：_____
☐ (項目H) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 窓・開口の配置・形状のデザインについて
以下の項目中の該当するもの全てについて、□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
☐ (項目A) 横連窓 (スリット) を設定→位置：_____ (見学者通路、プラント収納部等)
☐ (項目B) 縦連窓 (スリット) を設定→位置：_____ (シャフト部、プラント収納部等)
☐ (項目C) 大開口を設定した→位置：_____ (玄関まわりカーテンウォール等)
☐ (項目D) 窓・開口の配置を意匠的に整理した
☐ (項目E) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 施設本体の角部形状のデザインについて
以下の項目中の該当するもの全てについて、□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
☐ (項目A) 直線的に角切りした
☐ (項目B) 曲線的に角切りした
☐ (項目C) エッジ (角部) を強調した → 具体的に：_____

☐ (項目D) その他意匠的な処理を行った → 具体的に：_____
☐ (項目E) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 部分的なポリューム要素ごとのデザインについて
施設本体の中心的ポリュームに対して、付加的なポリューム要素まわりのデザインについて、以下の項目中の該当するもの全てについて□内をチェックし、簡潔に内容を示してください。
☐ (項目A) EVシャフトまわり (頂部の形状、縦連窓など) を意匠的に造形
→ 具体的内容：_____
☐ (項目B) ランプウェイまわり (屋根の形状など) を意匠的に造形
→ 具体的内容：_____
☐ (項目C) 見学者通路まわり (屋根の形状、緩い曲面壁など) を意匠的に造形
→ 具体的内容：_____
☐ (項目D) 管理棟・玄関まわり (ガラスの大開口、吹き抜けなど) を意匠的に造形
→ 具体的内容：_____
☐ (項目E) 他の要素 (トップライト、庇、空気吸入口、コロネードなど) を意匠的に造形
→ 具体的内容：_____
☐ (項目F) 特になし

△ 上記のデザインとした主旨について
該当した各項目名を記入し、それぞれ設計主旨リストから最も近いと思われる設計主旨を各2つ選んで、記号でお答えください。
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____
(項目____) について： (____) + (____) 補足：_____

▼ 施設全体によるテーマの表現 (波、音楽、中世ヨーロッパの城など)
施設全体で、特にあるテーマを表現している場合は、そのテーマと主旨を記入してください。
テーマ：_____
△ 主旨： (____) + (____) 補足：_____

<<煙突について、お答え下さい>>
▼ 主要な断面形状のデザインについて
主要部分のおおまかな断面形状について、以下の項目から1つを選んで□内をチェックしてください。
☐ 円形、□楕円形、□三角形、□四角形、□多角形 (____角)、□鋼管・鉄塔形
☐ その他：_____

△ 上記の断面形状とした主旨について
設計主旨リストの中から最も近いと思われる設計主旨を2つ選び、記号でお答えください。
(____) + (____) 補足：_____

▼ 断面形状の角部処理等のデザインについて
以下の項目中の該当するもの全てについて、□内をチェックし、必要な下線部に記入してください。
☐ (項目A) 直線的に角切りした
☐ (項目B) 曲線的に角切りした
☐ (項目C) スリット (溝) 切りを施した
☐ (項目D) エッジを強調した → 具体的に：_____